

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

COMPRENSIVO DI:

- ATTESTAZIONE DEGLI OBBLIGHI PREVISTI DAL CAPITOLO IV, TITOLO I DEL D.LGS 81/08
- NOMINE DELLE FIGURE DI RESPONSABILE DEI LAVORI, COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE, COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
- TRASMISSIONI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO AL COMMITTENTE ED ALLE IMPRESE ESECUTRICI
- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (CON IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI AL SUO INTERNO)
- FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA
- PIANO DI EMERGENZA
- PLANIMETRIE (INDIVIDUAZIONE DELL'AREA, LAY-OUT DI CANTIERE, ECC.)
- DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 E DALL'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA C) DEL D.LGS. 81/2008, SCHEDA PER LAVORATORE AUTONOMO, REGISTRO DELLE ATTIVITÀ DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA)

SICUREZZA · FORMAZIONE · CONSULENZA · PROGETTAZIONE · QUALITÀ · AMBIENTE

Sede: Viale Diaz n. 236/10 – 52025 Montevarchi (AR) Tel 055 984666 – 055 9850139 Fax 055 9107825
Capitale sociale €46.467,00 **C.F. e P.IVA** 01484550510 www.sicureco-sps.com info@sicureco-sps.com

**ATTESTAZIONE DEGLI OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI
SECONDO QUANTO PREVISTO DAL TITOLO IV, CAPO I del D.Lgs 81/08**

Sulla base delle analisi del Contesto ove viene eseguita l'opera, delle fasi di lavoro e del calcolo uomini/giorno in allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento

il Responsabile dei Lavori Attesta

- che l'opera oggetto del progetto ricade negli obblighi di cui all'art 90 comma 3 del D.Lgs81/2008.
- inoltre di essersi attenuto nella fase di progettazione, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle attività di cantiere ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs 81/2008.

Relativamente agli altri obblighi si fa riferimento agli allegati specifici presenti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Responsabile dei Lavori

.....

(Dott. Ing. Francesca Menabuoni)

Spett.le

DOTT. ING. FRANCESCA MENABUONI
Località Poggio Cuculo
Frazione Pratignone
52100 Arezzo

Oggetto: Nomina del Responsabile dei lavori ai sensi del D.Lgs 81/2008

Il Sottoscritto *Sig. Leonardo Allocco*, nato a Buenos Aires (Argentina) il 22.06.53, C.F. LLC LRD 53H22 Z600T, domiciliato per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, in qualità di Amministratore Delegato di Nuove Acque S.p.A., con Sede Legale in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, P.IVA 01616760516, Committente dei lavori relativi alla realizzazione della condotta idrica di distribuzione per l'abitato e l'area industriale di Santa Fiora e della nuova premente dai pozzi Buitoni al serbatoio di San Casciano, 52037 Sansepolcro (AR)

ai fini di ottemperare a quanto previsto dal Decreto Legislativo 81/2008

DESIGNA

quale RESPONSABILE DEI LAVORI

il *Dott. Ing. Francesca Menabuoni*, nata a Firenze il 29.12.69, C.F. MNB FNC 69T69 D612R, domiciliata per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, in qualità di Direttore Investimenti Nuove Acque S.p.A., nonché Responsabile del Procedimento, che assumerà la responsabilità di quanto previsto dagli articoli 90 e successivi del D.Lgs. 81/2008.

Arezzo, lì/...../.....

Il Committente

.....
(Sig. Leonardo Allocco)

Per Accettazione:
(Responsabile dei Lavori)

.....
(Dott. Ing. Francesca Menabuoni)

Spett.le

GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI

Viale Diaz n° 236/10

52025 Montevarchi (AR)

Oggetto: Nomina Coordinatore per la Progettazione dei Lavori

La Sottoscritta

Dott. Ing. Francesca Menabuoni, nata a Firenze il 29.12.69, C.F. MNB FNC 69T69 D612R, domiciliata per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, Direttore Investimenti Nuove Acque S.p.A., nonché Responsabile del Procedimento, in qualità di Responsabile dei Lavori

Nominata

dal Committente

Sig. Leonardo Allocco, nato a Buenos Aires (Argentina) il 22.06.53, C.F. LLC LRD 53H22 Z600T, domiciliato per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, in qualità di Amministratore Delegato di Nuove Acque S.p.A., con Sede Legale in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, P.IVA 01616760516

Nomina

per i lavori relativi alla realizzazione della condotta idrica di distribuzione per l'abitato e l'area industriale di Santa Fiora e della nuova premente dai pozzi Buitoni al serbatoio di San Casciano, 52037 Sansepolcro (AR)

la S.V. Coordinatore per la Progettazione delle opere sopra citate ai sensi dell'Articolo 90 del D.Lgs 81/2008 e pertanto dovrà adempiere a tutti gli obblighi che da tale incarico derivano.

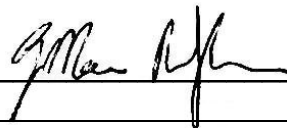
Arezzo, lì 01/10/2008

Il Responsabile dei Lavori

.....
(Dott. Ing. Francesca Menabuoni)

Il Sottoscritto Geom. Gian Maria Randighieri, nato a Montevarchi (AR) il 07.10.79 e Residente in Via Aretina n° 19, Località Carresi, 50063 Figline Valdarno (FI), domiciliato per la carica c/o SICURECO Servizi Per la Sicurezza S.r.l., con sede in Viale Diaz n° 236/10, 52025 Montevarchi (AR), dichiaro di essere in possesso dei requisiti richiesti per lo svolgimento del servizio di cui sopra e accettare la nomina predetta.

01/10/2008



Spett.le

GEOM. SIMONE BALDI

Viale Diaz n° 236/10

52025 Montevarchi (AR)

Oggetto: Nomina Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori

La Sottoscritta

Dott. Ing. Francesca Menabuoni, nata a Firenze il 29.12.69, C.F. MNB FNC 69T69 D612R, domiciliata per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, Direttore Investimenti Nuove Acque S.p.A., nonché Responsabile del Procedimento, in qualità di Responsabile dei Lavori

Nominata

dal Committente

Sig. Leonardo Allocco, nato a Buenos Aires (Argentina) il 22.06.53, C.F. LLC LRD 53H22 Z600T, domiciliato per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, in qualità di Amministratore Delegato di Nuove Acque S.p.A., con Sede Legale in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, P.IVA 01616760516

Nomina

per i lavori relativi alla realizzazione della condotta idrica di distribuzione per l'abitato e l'area industriale di Santa Fiora e della nuova premente dai pozzi Buitoni al serbatoio di San Casciano, 52037 Sansepolcro (AR)

la S.V. Coordinatore per l'Esecuzione delle opere sopra citate ai sensi dell'Articolo 90 del D.Lgs 81/2008 e pertanto dovrà adempiere a tutti gli obblighi che da tale incarico derivano.

Arezzo, lì 01/10/2008

Il Responsabile dei Lavori

.....
(Dott. Ing. Francesca Menabuoni)

Il Sottoscritto Geom. Simone Baldi, nato a San Giovanni Valdarno (AR) il 26.03.77 e Residente in Via delle Querce n° 7, Località Neri, 52022 Cavriglia (AR), domiciliato per la carica c/o SICURECO Servizi Per la Sicurezza S.r.l., con sede in Viale Diaz n° 236/10, 52025 Montevarchi (AR), dichiaro di essere in possesso dei requisiti richiesti per lo svolgimento del servizio di cui sopra e accettare la nomina predetta.

01/10/2008



**DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO
DALL'ART. 101 DEL D.LGS. 81/2008**

All'attenzione del
Committente / Responsabile dei Lavori

Oggetto:

Trasmissione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo contenenti le informazioni utili della prevenzione e protezione relativi ai lavori per la realizzazione della condotta idrica di distribuzione per l'abitato e l'area industriale di Santa Fiora e della nuova premente dai pozzi Buitoni al serbatoio di San Casciano, 52037 Sansepolcro (AR)

Il Sottoscritto Geom. Gian Maria Randighieri, in qualità Coordinatore per la Progettazione dei Lavori, trasmette, ai sensi dell'Art. 101 del D.Lgs 81/08, alla S.V. i seguenti documenti, che sono stati elaborati nell'ambito della fase di progettazione esecutiva:

- 1) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs 81/2008;
- 2) il fascicolo di cui all'art. 91, comma 1, lettera b), del D.Lgs 81/2008;

Distinti Saluti

Montevarchi (AR), lì 13/10/2008

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori


.....
(Geom. Gian Maria Randighieri)

PER RICEVUTA

...../...../.....

Il Committente / Il Responsabile dei Lavori

.....

Obblighi del Committente / Responsabile dei Lavori (ai sensi dell'Art. 101 del D.Lgs 81/2008)

Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese.

Obblighi dell'Impresa Affidataria (ai sensi dell'Art. 101 del D.Lgs 81/2008)

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Obblighi dell'Impresa Esecutrice (ai sensi degli Artt. 100 e 101 del D.Lgs 81/2008)

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.



Comune: SANSEPOLCRO

Provincia: AREZZO

C.A.P.: 52037

Lavori: REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA IDRICA DI DISTRIBUZIONE PER L'ABITATO E L'AREA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA E DELLA NUOVA PREMENTE DAI POZZI BUITONI AL SERBATOIO DI SAN CASCIANO

Ubicazione Cantiere: **TERRITORIO COMUNALE:** A PARTIRE DALLA ZONA COLLINARE, A MONTE DELL'ABITATO DI SANSEPOLCRO, FINO A RAGGIUNGERE LA ZONA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA.

Committente
NUOVE ACQUE S.p.A.

Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone – 52100 Arezzo

Il Responsabile dei Lavori
Dott. Ing. Francesca Menabuoni

Domiciliata per la carica c/o NUOVE ACQUE S.p.A.
Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone – 52100 Arezzo

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori
Geom. Gian Maria Randighieri
Domiciliato per la carica c/o SICURECO – Servizi Per la Sicurezza S.r.l.
Viale A. Diaz n° 236/10 – 52025 Montevarchi (AR)

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori
Geom. Simone Baldi
Domiciliato per la carica c/o SICURECO – Servizi Per la Sicurezza S.r.l.
Viale A. Diaz n° 236/10 – 52025 Montevarchi (AR)

Elaborato:

PIANO DI **S**ICUREZZA E **C**OORDINAMENTO
(ai sensi dell'art. 100 ed Allegato XV del D.Lgs 81/2008)

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori

Il Coordinatore per la
Progettazione dei Lavori

.....
(Sig. Leonardo Allocco)

.....
(Ing. Francesca Menabuoni)

.....
(Geom. Gian Maria Randighieri)

Data Redazione Documento: 07 Ottobre 2008

Versione: 1.0

Revisione n°: 0

Il Coordinatore per
l'Esecuzione dei Lavori

.....
(Geom. Simone Baldi)

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

1 SOMMARIO

1 SOMMARIO	1-2
2 INTRODUZIONE	2-4
2.1 PREMESSE GENERALI	2-7
2.2 OBIETTIVI	2-10
2.3 DEFINIZIONI	2-11
2.4 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E STIMA DEI RISCHI	2-11
2.5 CRITERI DI STIMA DEL RISCHIO	2-13
2.6 CRITERI DI STIMA DELLA GRAVITA' DEL DANNO	2-14
2.7 CRITERI DI STIMA DELLA PROBABILITA' DI ACCADIMENTO	2-15
3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	3-16
3.1 DATI AMMINISTRATIVI	3-16
3.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO	3-17
3.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA, DELLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE	3-21
3.4 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	3-26
4 RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI	4-29
5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	5-31
5.1 AREA DI CANTIERE	5-31
CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE, CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALLA PRESENZE NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	5-31
EVENTUALE PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	5-31
RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO CIRCOSTANTE AI LAVORI STRADALI ED AUTOSTRADALI	5-31
RISCHI DI ANNEGAMENTO	5-32
EVENTUALI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE	5-32
5.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	5-34
MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DI CANTIERE, GLI ACCESI E LE SEGNALAZIONI	5-34
SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI	5-34
VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	5-35
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO	5-35
IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	5-35
DISPOSIZIONI SECONDO L'ARTICOLO 102	5-36
DISPOSIZIONI SECONDO L'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA C)	5-36
EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	5-36
DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	5-36
DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO	5-37
ZONE DI DEPOSITO DELLE ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI	5-37
EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE E INCENDIO	5-37
5.3 LAVORAZIONI	5-38
ALLESTIMENTO DI CANTIERE	5-38
CONDOTTA	5-45
RISTRUTTURAZIONE CAMERETTA SU VIA DEI MOLINI E COLLEGAMENTI ALLA CONDOTTA ESISTENTE DI ADDUZIONE AL SERBATOIO DI SAN CASCIAO	5-57
ATTRAVERSAMENTO LINEA FERROVIARIA	5-70
ATTRAVERSAMENTO REGLIA DEI MULINI	5-83
ATTRAVERSAMENTO FIUME TEVERE	5-95
ATTRAVERSAMENTO FOSSE PRESSO VIA BANCHETTI	5-107
ALLACCIAMENTO CAMPO POZZI BUITONI	5-119
SMONTAGGIO CANTIERE	5-131
SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO IL RISCHIO DI LAVORO	5-132
MISURE DI COORDINAMENTO	5-133

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

6 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	6-134
7 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	7-136
7.1 APPRESTAMENTI	7-136
7.2 ATTREZZATURE	7-136
7.3 INFRASTRUTTURE	7-136
7.4 MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	7-136
8 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO, E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI.....	8-138
9 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI, NEL CASO IN CUI IL SERVIZIO DI GESTIONE EMERGENZE È DI TIPO COMUNE	9-139
10 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	10-141
11 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	11-144

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

2 INTRODUZIONE

Al fine di evitare fraintendimenti circa il significato di alcuni termini, di seguito si definiscono con particolare rilievo nell'ambito di applicazione del D.Lgs 81/2008.

Si riportano inoltre, le definizioni relative ad ogni voce indicata nel D.Lgs 81/2008.

Sotto ogni voce è riportata la fonte della definizione.

Cantiere temporaneo o mobile

di seguito denominato di seguito CANTIERE

Qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. a) D.Lgs 81/2008

Committente

Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. b) D.Lgs 81/2008

Responsabile dei lavori

Soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera. Tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera.

In ambito di lavori pubblici il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. c) D.Lgs 81/2008

Impresa affidataria

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appalta, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. i) D.Lgs 81/2008

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. d) D.Lgs 81/2008

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera

di seguito denominato COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs 81/2008

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. e) D.Lgs 81/2008

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera

di seguito denominato COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs 81/2008

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. f) D.Lgs 81/2008

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Lavoratore

Persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.

Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso (.....)

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. a) D.Lgs. 81/2008

Datore di lavoro

Il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali o di spesa (....)

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. b) D.Lgs. 81/2008

Responsabile del servizio di prevenzione e protezione

persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'art. 32 (D.Lgs 81/2008) designata dal datore di lavoro, a cui risponde per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. f) D.Lgs. 81/2008

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro (nominativo comunicato annualmente all'INAIL competente per territorio, da parte del Datore di Lavoro)

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. i) D.Lgs. 81/2008

Medico competente

medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'art. 38, che collabora, secondo quanto previsto all'art. 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. h) D.Lgs. 81/2008

Idoneità tecnico - professionale

Possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. l) D.Lgs 81/2008

Allegato XVII del D.Lgs 81/2008

Uomini giorno

Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera

(Titolo IV, art. 89 comma 1, lett. g) D.Lgs 81/2008

Pericolo

Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. r) D.Lgs. 81/2008

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Rischio

Probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. s) D.Lgs. 81/2008

Valutazione dei rischi

Valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. q) D.Lgs. 81/2008

Prevenzione

Il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. n) D.Lgs. 81/2008

Formazione

Processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. aa) D.Lgs. 81/2008

Informazione

complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro

(Titolo I, art. 2, comma 1 lett. bb) D.Lgs. 81/2008

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

2.1 PREMESSE GENERALI

Le imprese che partecipano e si aggiudicheranno l'appalto dovranno essere a conoscenza del Piano di Sicurezza e di Coordinamento che costituisce parte integrante della documentazione della trattativa stessa, ai sensi delle vigenti disposizioni di legge. Nei termini di legge l'impresa aggiudicataria dei lavori potrà far pervenire al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrazioni al piano stesso, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza e dovrà attenersi a quanto disposto in materia dalla L. 415/98 in particolare per quanto attiene alle modifiche apportate da questa alla disciplina prevista dall'art. 31 della L. 109/94. Si ricorda che nessuna modifica apportata al Piano di Sicurezza e Coordinamento darà diritto a variazione dei prezzi a favore dell'impresa affidataria.

Il D.Lgs 81/2008 impone che prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori avranno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori dovranno poter prendere visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori (rif. art. 100, comma 4 del D.Lgs. n. 81/2008); gli stessi rappresentanti dei lavoratori potranno avanzare richieste di chiarimenti sul contenuto del Piano al datore di lavoro e, ove lo ritengano necessario, produrre proposte di modifica (rif. art. 102, del D.Lgs. n. 81/2008).

Il Coordinatore in fase di esecuzione, dove lo ritenga necessario per il verificarsi di mutate condizioni nel corso delle lavorazioni o perché lo reputi comunque indispensabile, potrà apportare eventuali modifiche al fine di integrare e migliorare il presente Piano. Il Piano stesso potrà essere modificato, integrato od aggiornato dal Coordinatore anche in accoglimento di eventuali proposte da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni, secondo quanto disposto dalla normativa vigente.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia i dipendenti dell'impresa affidataria, sia quelli dell'impresa esecutrici che quelli autonomi, dovranno seguire i contenuti e prescrizioni del presente Piano.

Figure coinvolte nelle lavorazioni

La normativa in materia di sicurezza nei cantieri coinvolge la figura del **committente** in prima persona e lo obbliga ad assolvere ad alcuni impegni specifici affinché nell'ambito delle lavorazioni vengano applicate le norme di sicurezza previste dalla legge, dovendo peraltro effettuare una valutazione preventiva del rischio e vigilando anche nella fase di esecuzione; a quest'uopo il Committente potrà essere coadiuvato, incaricandoli personalmente, dai **Coordinatori in fase di progettazione e di esecuzione lavori**.

Il D.Lgs 81/08 obbliga in generale **ogni lavoratore** a prendersi cura della propria sicurezza e salute sul luogo di lavoro e ciascun datore di lavoro a porre in atto tutte le condizioni affinché possa essere garantita la sicurezza e la salute dei lavoratori stessi. I datori di lavoro e i lavoratori autonomi dovranno seguire quanto previsto dall'allegato XXIII del D.Lgs 81/08, oltre ad adottare i contenuti e le prescrizioni del presente Piano.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

I direttori di cantiere ed i preposti sono a loro volta chiamati, ognuno per le proprie competenze, a vigilare e verificare che siano rispettate da parte dei lavoratori e delle imprese le norme di Legge in materia di sicurezza e i contenuti e le prescrizioni dettate dal Piano di Sicurezza e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici (Rif. Articolo 95 del D.Lgs 81/2008: *Misure generali di tutela*), durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici (Rif. Articolo 96 del D.Lgs 81/2008: *Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti*), anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;
- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria (Rif. Articolo 97 del D.Lgs 81/2008: *Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria*), vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

2.2 OBIETTIVI

L'art 15 del D.Lgs 81/08 elenca in successione logica quali provvedimenti sia possibile prendere per garantire misure generali di protezione della salute e sicurezza dei lavoratori. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di tale articolo.

Al fine di agevolare le decisioni della direzione aziendale si riportano le misure richiamate nella suddetta norma:

- a) la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;
- b) la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;
- c) l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- d) il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
- e) la riduzione dei rischi alla fonte;
- f) a sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o è meno pericoloso;
- g) la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- h) l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
- i) la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- j) il controllo sanitario dei lavoratori;
- k) l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;
- l) l'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;
- m) l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;
- n) l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- o) l'istruzioni adeguate ai lavoratori;
- p) la partecipazione e consultazione dei lavoratori;
- q) la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- r) la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;
- s) le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- t) l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- u) la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

Le misure relative alla sicurezza, all'igiene ed alla salute durante il lavoro non devono in nessun caso comportare oneri finanziari per i lavoratori.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

2.3 DEFINIZIONI

Nel presente documento si utilizza la seguente terminologia in conformità con quanto indicato dagli standard comunitari:

pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

rischio: possibilità che sia raggiunto il limite di danno potenziale;

valutazione del rischio: procedimento che consente di giungere ad una quantificazione (stima), in termini assoluti o relativi, della possibilità che sia raggiunto il limite di danno potenziale per la salute e la sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro.

rischio residuo: rischio non ulteriormente riducibile mediante interventi tecnici.

2.4 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E STIMA DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata mirando ad **individuare** in primo luogo i **centri e le fonti di pericolo**.

Sulla base di quanto emerso dalla fase precedente si è stabilito se la presenza nel ciclo lavorativo delle sorgenti di pericolo individuate possa comportare, nello svolgimento delle specifiche attività, un **reale rischio** di esposizione.

In particolare, in questa fase, sono stati evidenziati i pericoli che derivano non solo dalle intrinseche potenzialità delle sorgenti di rischio, ma anche dalle modalità operative (turni continuati, manutenzione, uso improprio dei macchinari, procedure particolari, informazione e formazione, etc.), dalle caratteristiche dell'esposizione, dalle protezioni e misure di sicurezza già esistenti (rischi residui) nonché dagli ulteriori interventi di protezione quali i dispositivi di protezione collettivi ed individuali.

I pericoli presi in considerazione sono elencati nelle schede di analisi compilate nei paragrafi successivi.

Per l'effettuazione della valutazione dei rischi riscontrati è stato utilizzato il seguente criterio:

- I. Verifica del rispetto dell'applicazione delle principali normative generali sulla sicurezza e igiene sul lavoro:

D.Lgs. 230/95 Esposizione a radiazioni ionizzanti.
D.Lgs. 459/96 regolamento d'attuazione direttiva macchine.
D.M. 10.03.98 sicurezza antincendio e gestione delle emergenze.
D.P.R. 462/01 denunce e verifiche impianti di messa a terra, protezione da scariche atmosferiche, impianti elettrici in luoghi a rischio di esplosione.
D.Lgs. 151/01 Protezione delle lavoratrici madri.
D.M. 388/03 pronto soccorso aziendale.
D.M. 22/01/08 n. 37 installazione impianti.
D.Lgs. 81/08 tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Norme CEI - UNI - ISO.

- II. Controllo delle disposizioni generali relative alle certificazioni autorizzative obbligatorie, collaudi e verifiche. In particolare si è provveduto a controllare almeno i seguenti documenti relativi a:

Notifica nuovo insediamento produttivo
Autorizzazione di usabilità

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Prevenzione incendi
 Impianti elettrici
 Impianti di protezione dalle scariche atmosferiche
 Impianti di messa a terra
 Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione o incendio
 Rischi fisici
 Registro infortuni
 Impianti di sollevamento
 Impianti a pressione
 Impianti termici
 Macchinari e attrezzature
 Presenza di sorgenti radioattive o apparecchi per la produzione di radiazioni ionizzanti

- III. Verifica di accettabilità delle condizioni operative, tenendo conto del numero delle persone interessate, delle misure di prevenzione esistenti che sono risultate efficaci e di quelle eventualmente integrabili, dei dati infortunistici aziendali e generali;
- IV. rinvio/riferimento a misurazioni dei parametri di rischio nei casi previsti dalle norme (DPR 230/95 per esposizione alle radiazioni ionizzanti; D.Lgs. 81/08 – Titolo VIII AGENTI FISICI per i rischi da esposizione a rumore e vibrazione – Titolo IX SOSTANZE PERICOLOSE per esposizioni ad agenti chimici, cancerogeni ed amianto - Titolo X per l'individuazione del rischio biologico).

Nella valutazione dei rischi non sono considerati parametri o indicatori numerici, se non quando espressamente previsto da norme vigenti.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

- **gravità del danno** (funzione del **numero di persone coinvolte** e delle **conseguenze** sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili);
- **probabilità di accadimento** (funzione delle **condizioni di sicurezza** legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico).

Tale quantificazione potrà essere nel seguito perfezionata mettendo in conto anche la probabilità di presenza nella zona di rischio, il tempo di permanenza nella stessa, l'esperienza e la formazione degli esposti, la dotazione di dispositivi di protezione individuale e collettiva.

Il processo di stima porta alla individuazione dei seguenti valori possibili per ciascuno dei parametri dei quali il rischio è funzione (gravità e probabilità di accadimento):

VALORI POSSIBILI PER I PARAMETRI DI RISCHIO	
Parametro	Valori
GRAVITA'	4 = gravissimo 3 = grave 2 = mediamente grave 1 = lieve
PROBABILITA' DI ACCADIMENTO	4 = altamente probabile 3 = probabile 2 = mediamente probabile 1 = scarsamente probabile

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Attraverso la stima dei valori possibili per ciascuno dei parametri dei quali il rischio è funzione (gravità e probabilità di accadimento) e alla definizione della funzione che li lega al rischio si giunge alla individuazione di **4 classi di rischio**.

Si definisce pertanto una **gerarchia dei rischi relativa su una scala numerica** nella quale a livelli di "punteggio" maggiori corrispondono livelli di rischio maggiori.

2.5 CRITERI DI STIMA DEL RISCHIO

La quantificazione del rischio avviene mettendo in relazione la gravità del danno e la probabilità di accadimento tramite la funzione riportata nella seguente tabella:

Stima della GRAVITÀ →	lieve 1	4 ⁽²⁾	3 ⁽²⁾	2 ⁽¹⁾	1 ⁽²⁾
	mediamente grave 2	8 ⁽²⁾	6 ⁽¹⁾	4 ⁽²⁾	2 ⁽¹⁾
	grave 3	12 ⁽¹⁾	9 ⁽¹⁾	6 ⁽¹⁾	3 ⁽²⁾
	gravissimo 4	16 ⁽¹⁾	12 ⁽¹⁾	8 ⁽²⁾	4 ⁽²⁾
Stima del RISCHIO ↗		4 altamente probabile	3 probabile	2 mediamente probabile	1 scarsamente probabile
A R=12-16 rischio molto elevato B R=8-9 rischio elevato C R=3-4-6 rischio medio D R=1-2 rischio modesto		↑ PROBABILITA' DI ACCADIMENTO			

N.B. tra parentesi è indicata la gerarchia di priorità relativa all'interno di ogni classe di rischio (numeri più bassi corrispondono a priorità più alta).

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

L'attuazione delle misure ed interventi correttivi può essere fatta secondo il seguente programma:

PIANIFICAZIONE DEL PROGRAMMA DI ATTUZIONE DELLE MISURE ED INTERVENTI CORRETTIVI	
Classe di rischio	Livello di priorità relativa
A – rischio molto elevato	1
B – rischio elevato	1
B – rischio elevato	2
C – rischio medio	1
C – rischio medio	2
D – rischio modesto	1
D – rischio modesto	2

2.6 CRITERI DI STIMA DELLA GRAVITA' DEL DANNO

La gravità del danno è legata sia alle conseguenze del verificarsi dell'evento (entità delle lesioni), sia al numero di persone coinvolte.

Nella tabella seguente sono riportati i valori che il parametro "entità delle lesioni" può assumere in base ai criteri adottati.

ENTITA' DELLE LESIONI					
Assenza di dati statistici			Disponibilità di dati statistici		
valore	livello	Descrizione e criteri	valore	livello	Descrizione e criteri
4	gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> morte o invalidità totale esposizioni cronica con effetti letali o totalmente invalidanti permanenti 	4	gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> infortuni con esito mortale esposizioni che abbiano dato luogo a effetti invalidanti permanenti o letali
3	grave	<ul style="list-style-type: none"> invalidità parziale lesioni irreversibili perdita totale di funzioni esposizione cronica con effetti irreversibili o con effetti parzialmente invalidanti 	3	grave	<ul style="list-style-type: none"> infortuni con assenze dal lavoro superiori a 30 giorni
2	medio	<ul style="list-style-type: none"> lesioni difficilmente reversibili lesioni lentamente reversibili perdita parziale di funzioni 	2	medio	<ul style="list-style-type: none"> infortuni con assenze dal lavoro da 3 a 30 giorni
1	lieve	<ul style="list-style-type: none"> lesioni rapidamente reversibili 	1	lieve	<ul style="list-style-type: none"> infortuni con assenze dal lavoro fino a 3 giorni

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

2.7 CRITERI DI STIMA DELLA PROBABILITA' DI ACCADIMENTO

La probabilità di accadimento considerata in questa sede, è funzione essenzialmente dello stato di fatto "tecnico" ovvero delle condizioni di sicurezza legate alla situazione delle fonti di rischio.

I valori che tale parametro può assumere sono riportati nella seguente tabella:

PROBABILITA' DI ACCADIMENTO	
Valore	Descrizione e criteri
4 = altamente probabile (condizioni di sicurezza molto carenti)	assenza di certificazioni obbligatorie; incidenti avvenuti o ipotizzati prevedibili
3 = probabile (condizioni di sicurezza carenti)	incidenti avvenuti o ipotizzati non prevedibili e sufficienza dell'evento singolo a causare il danno
2 = mediamente probabile (condizioni di sicurezza migliorabili)	incidenti avvenuti o ipotizzati non prevedibili e non sufficienza dell'evento singolo a causare il danno; incidenti avvenuti causati esclusivamente da manovre errate dell'operatore
1 = scarsamente probabile	danno determinabile per effetto di eventi concomitanti poco probabile indipendenti. Non sono noti episodi già verificatesi. Il verificarsi del danno suscita incredulità

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

3.1 DATI AMMINISTRATIVI

- Descrizione del cantiere

Natura oggetto delle lavorazioni:

**REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA IDRICA DI DISTRIBUZIONE
PER L'ABITATO E L'AREA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA
E DELLA NUOVA PREMENTE DAI POZZI BUITONI AL SERBATOIO DI SAN CASCIANO**

Importo Totale dei Lavori: **€ 1.483.143,01**

Costi per la Sicurezza: **€ 149.500,00**

Importo dei Lavori soggetto a ribasso: **€ 1.333.643,01**

Cantiere: **Territorio Comunale – 52037 Sansepolcro (AR)**

Data di inizio lavori: ____/____/____

Durata dei lavori: **12 mesi consecutivi**

Entità uomini giorno (presunta): **6.580,00**

(Per quanto riguarda il dato sopra riportato fare riferimento al Cronogramma dei Lavori, Capitolo 10 del presente documento).

Numero massimo previsto di imprese e lavoratori autonomi: **8**

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

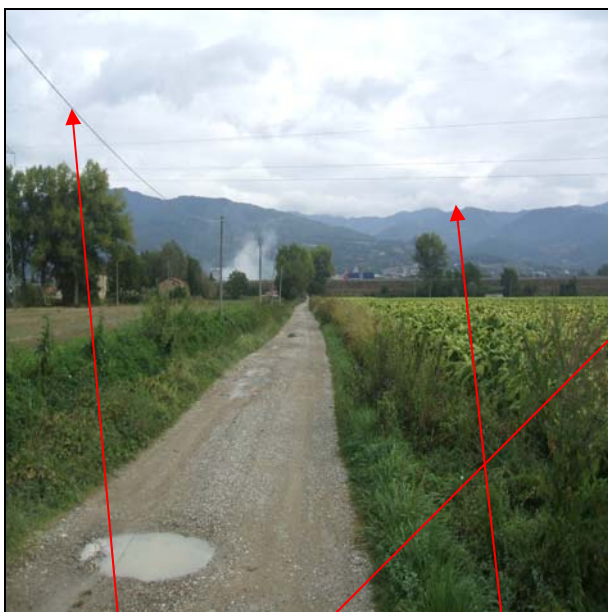
3.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO

Tutte le aree nelle quali ricadono le opere in progetto sono ubicate presso il centro urbano di Sansepolcro e ricadono interamente nel relativo territorio comunale.

Le nuove condotte si svilupperanno a partire dalla zona collinare a monte dell'abitato, procedendo in direzione NE-SW, lambendo il centro storico di Sansepolcro e quindi attraversando un'area agricola pianeggiante fino a raggiungere la Zona Industriale di Santa Fiora, dopo aver attraversato il fiume Tevere; il tutto come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento.

Il comparto interessato dalle lavorazioni ricade sostanzialmente in un'area che dalla dorsale del Monte Farneto degrada verso la pianura del fiume Tevere ed è caratterizzata da quote altimetriche comprese tra 303 e 309 m s.l.m.

Da rilevare che nel tracciato, oggetto della realizzazione della condotta, sono presenti Linee Elettriche Aeree a Bassa Tensione ed Alta Tensione; il tutto come meglio riportato nelle foto di cui sotto:



Linea Elettrica Aerea a B.T.



Linea Elettrica Aerea A.T.



Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

La nuova condotta che si andrà a realizzare andrà ad interessare:

- Infrastrutture stradali;
- Terreni di campagna;
- Ferrovia Centrale Umbra (Km 38+208);
- Superstrada E45 (Km 135+200);
- Fosso Reglia dei Mulini;
- Fiume Tevere;
- Fosso di Via dei Banchetti;

il tutto come meglio riportato nelle Planimetrie in allegato al presente documento e nelle foto di cui sotto.



Infrastrutture Stradali



Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

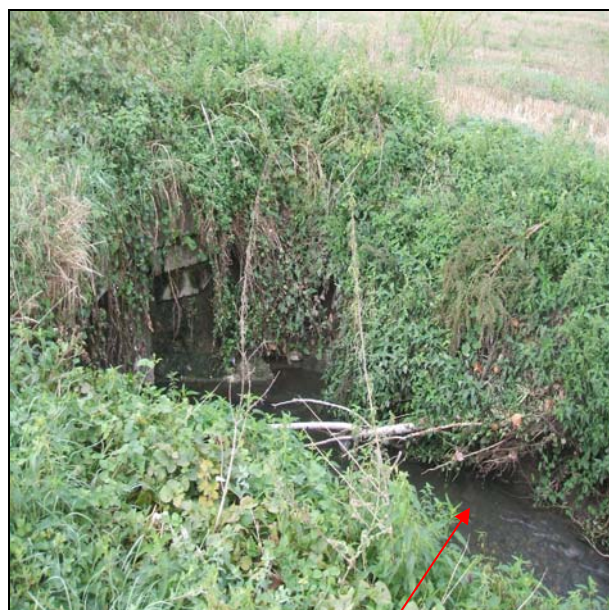


Ferrovia Centrale Umbra



Terreni di campagna

Superstrada E45



Fosso Reglia dei Mulini;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No



Fiume Tevere



Lato opposto al Fiume Tevere, verso Zona Industriale

Zona Industriale

Da rilevare la presenza della condotta interrata in cemento – amianto. La condotta in oggetto non verrà rimossa. L'unico intervento sarà quello relativo all'allacciamento con la nuova tubazione. Pertanto si andranno ad effettuare numero due allacci.

Da rilevare la presenza, lungo il tracciato, oggetto di intervento, di sottoservizi esistenti.

Per quanto riguarda l'Attraversamento della Ferrovia Centrale Umbra, verrà realizzato in sotterraneo, senza l'interruzione del traffico ferroviario, inserendo i tubi di adduzione entro appositi tubi-camicia preventivamente posti in opera con la tecnica dello "spingitubo".

Per quanto riguarda la Superstrada E45, il lavoro verrà realizzato nella strada sottostante (in banchina), senza l'interruzione del traffico veicolare.

Per quanto riguarda il Fiume Tevere, il lavoro verrà svolto nel periodo estivo previ accordi per la regolazione del flusso di acqua con l'Ente Gestore della Diga.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

3.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA, DELLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE

La presente relazione tecnica concerne il progetto della nuova condotta idrica di distribuzione che, a partire dalla cameretta di manovra e derivazione posta in prossimità del Serbatoio di S. Casciano su via dei Molini, alimenterà l'abitato di Santa Fiora e la limitrofa zona industriale nel comune di Sansepolcro (AR). Il progetto, redatto su incarico della società Nuove Acque S.p.A., gestore unico del Servizio Idrico Integrato per i Comuni dell'A.T.O. n°4, prevede tra l'altro, in un'ottica di ammodernamento della rete e di ottimizzazione degli interventi sulla stessa, la riorganizzazione degli allacci delle condotte di distribuzione esistenti che, dal serbatoio di S. Casciano alimentano attualmente la zona di Riello S. Lazzaro, l'ospedale, il centro di Sansepolcro e via Fossombroni, nonché la contestuale dismissione di un tratto residuo in cemento amianto dell'attuale condotta premente che, a partire dal "Campo Pozzi Buitoni", alimenta il "Serbatoio di San Casciano", posto poco a valle del "Serbatoio di Baiocchino". In sostituzione di detta premente è infatti prevista la realizzazione di una nuova condotta che, con diverso tracciato dall'esistente, procederà per buona parte in affiancamento alla predetta nuova distributrice.

Sia la nuova condotta di distribuzione che quella da realizzare in sostituzione del tratto di premente in cemento amianto, in armonia con i dettami del "Piano d'Ambito" e del successivo "Piano Quadro", saranno costituite da tubazioni in ghisa sferoidale. La prima avrà diametro DN 200 e la seconda DN 150, come l'esistente. La realizzazione della nuova condotta distributrice si rende necessaria a causa dell'insufficienza del sistema locale di approvvigionamento idrico della frazione di Santa Fiora, oggi basato essenzialmente su attingimenti da pozzi privati e da un unico pozzo pubblico, il quale però è al momento utilizzabile per le sole utenze domestiche già allacciate, in ragione della carenza di risorsa idrica sotterranea disponibile.

La finalità della nuova condotta di distribuzione in progetto è dunque quella di consentire la futura copertura dell'intero fabbisogno idrico della zona, sia sotto il profilo domestico che quello industriale, previsti al 20° anno di gestione, al terzo livello di servizio, in accordo al quale la dotazione media annua da prevedere nei centri con popolazione residente compresa tra 10 000 e 16 000 abitanti, ammonta a 286 l/(ab-gg).

La contestuale ristrutturazione dell'altra condotta di spinta è tecnicamente motivata sia dalla necessità di procedere alla graduale dismissione delle condotte di cemento amianto, sia dalla possibilità di razionalizzazione della rete nel suo complesso, in quanto, nell'occasione dei lavori di realizzazione della nuova distributrice, si potranno allineare per due ampi tratti (per un totale di circa 2.5 Km) le due condotte nelle medesime trincee di scavo, con condivisione, ove possibile, delle medesime opere d'arte (attraversamento della Ferrovia Centrale Umbra, attraversamento della superstrada E45, camerette per le apparecchiature, ecc.), conseguendo sia economie d'impianto (minore incidenza degli indennizzi per costituzione delle servitù, per i ripristini stradali, ecc.) che di futuro esercizio.

Le condotte di progetto e le relative giunzioni e pezzi speciali saranno realizzate in ghisa sferoidale in conformità alla norma UNI EN 545.

In particolare verranno utilizzati tubi di classe 40 del diametro nominale pari a 200 mm, per la condotta di distribuzione, e 150 mm, per la condotta premente, aventi giunti a borchiere antisfilamento (solo nei tratti del tracciato aventi forti pendenze), rivestimento interno in malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione e rivestimento esterno in lega di zinco-alluminio ricoperto da vernice epossidica azzurra.

Tutte le apparecchiature (saracinesche, sfiati, valvole automatiche riduttrici di pressione, raccoglitori di impurità ad Y, giunti di smontaggio, ecc.) e i pezzi speciali dotati di estremità flangiate invece, saranno classe PN 16.

La nuova condotta distributrice in ghisa sferoidale DN 200 sarà alimentata dal serbatoio di Baiocchino e per tale motivo, in seguito alla ristrutturazione della cameretta di manovra esistente posta in via dei Molini, in prossimità del serbatoio di S. Casciano, verrà allacciata all'esistente condotta di erogazione in acciaio DN 350.

All'interno della cameretta di manovra esistente, sarà realizzato un nuovo schema di piping che permetterà sia la riduzione del carico idraulico nella nuova condotta di distribuzione in ghisa sferoidale DN 200, sia la gestione dei collegamenti tra la condotta distributrice in progetto e le condotte di distribuzione esistenti in acciaio.

A tal proposito il progetto prevede l'inserimento, a valle della saracinesca esistente DN 350, di una valvola automatica riduttrice di pressione di tipo "Clayton" preceduta da un filtro ad Y raccogliatore di impurità. Verrà realizzato inoltre un by-pass, anch'esso dotato di valvola tipo Clayton, in grado di ridurre il carico idraulico in caso di interventi di manutenzione o malfunzionamenti della valvola riduttrice di pressione montata sulla linea principale della nuova condotta distributrice, che avrà anche la funzione di scarico di emergenza.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Da tale collegamento la nuova condotta di distribuzione deriverà e convoglierà a gravità una portata massima di circa 39 l/s (ora di punta del giorno di massimo consumo + portata antincendio di classe B) e avrà uno sviluppo complessivo di circa 4875 m, terminando presso l'innesto sulla S.S. n°73 di Via M. Buitoni. Non sono al momento previsti allacci di utenze lungo il suo percorso.

La nuova condotta premente in ghisa sferoidale DN 150 partirà dal campo pozzi Buitoni, dove sarà collegata, tramite raccordo a TI flangiato, alla condotta premente esistente ed andrà ad alimentare il serbatoio di San Casciano, ricollegandosi nel punto di consegna alla condotta alimentatrice esistente in acciaio DN 150. La nuova condotta premente sarà posata per una lunghezza di circa 3170 m che, sommati al tratto esistente che resterà in esercizio in PEAD DE 160, corrispondono ad uno sviluppo complessivo di circa 3890 m.

In dettaglio, dalla cameretta di manovra posta in prossimità del serbatoio di S. Casciano la condotta di distribuzione sarà posata su sede stradale asfaltata lungo via dei Molini, parallelamente alla nuova condotta di spinta proveniente dai pozzi Buitoni, all'interno dello stesso scavo. Entrambe le tubazioni proseguiranno poi, sempre lungo via dei Molini, fino all'incrocio con via Capitini.

In tale punto terminerà la posa della nuova condotta premente in ghisa sferoidale DN 150, che si andrà a collegare alla condotta esistente in PEAD DE 160, mentre la condotta di distribuzione continuerà lungo via dei Barsanti fino al punto di intersezione con la Ferrovia Centrale Umbra.

Il collegamento fra la condotta premente in ghisa sferoidale DN 150 e la condotta esistente in PEAD sarà realizzato entro un pozzetto di scarico, sezionamento e sfiato, per mezzo di una tazza di raccordo flangiata dotata di contro flangia antisfilamento in ghisa sferoidale.

È necessario inoltre sottolineare che, nel tratto compreso tra il serbatoio di S. Casciano e il punto di intersezione con la Ferrovia Centrale Umbra, a causa delle forti pendenze che si generano lungo il tracciato delle due condotte, il progetto prevede l'impiego di tubazioni a bicchiere dotati di guarnizione di tenuta antisfilamento a inserti metallici.

La linea ferroviaria, nel rispetto delle prescrizioni impartite dall'Ufficio Tecnico della FCU S.p.A., verrà attraversata al Km 38 + 208 in corrispondenza del passaggio a livello dimesso su via del Regliarino da entrambe le tubazioni in ghisa sferoidale, posando le condotte in appositi tubi guaina in acciaio posti in opera mediante la tecnica spingitubo, di diametro rispettivamente DN 400 e DN 350, e con camerette d'ispezione per le apparecchiature di intercettazione e scarico poste all'estremità dell'attraversamento.

Subito dopo l'attraversamento ferroviario riprenderà la posa in parallelo (entro un unico scavo) su sede stradale asfaltata, delle due condotte in ghisa sferoidale. Queste proseguiranno lungo via del Regliarino, fino all'innesto con via Bartolomeo della Gatta, dove saranno collocate su banchina stradale fino a via Scarpetti, per poi tornare su sede stradale asfaltata. La posa in affiancamento delle due condotte proseguirà poi lungo la strada vicinale dei Banchetti, attualmente asfaltata solo per i primi 300 m, oltre i quali sarà invece necessario posare le condotte esternamente alla strada, in terreno agricolo, per mantenersi ad una distanza di almeno 4 m dal ciglio del fosso detto Reglia dei Mulini. Gli interventi che interagiscono con tale corso d'acqua infatti, come richiesto dall'Autorità Idraulica competente, devono essere assoggettati alle prescrizioni di cui al R.D. 25 luglio 1904, n. 523 – “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”. L'intersezione con la superstrada E45 al Km 135+200 verrà superata utilizzando un sottopasso esistente, il cui attraversamento è stato preventivamente concordato con l'Ufficio Tecnico del Compartimento della Viabilità per la Toscana dell'ANAS S.p.A. In corrispondenza dell'incrocio con la strada vicinale del Moresco, la condotta premente proseguirà in direzione del campo pozzi Buitoni da cui sarà alimentata, mentre la linea di distribuzione si porterà, attraversandola, in destra della Reglia dei Mulini e proseguirà verso l'attraversamento del fiume Tevere.

L'attraversamento in subalveo del fiume Tevere è stato previsto nel pieno rispetto delle prescrizioni impartite dall'Autorità Idraulica competente (Provincia di Arezzo) ai sensi di quanto previsto nel R.D. 523/1904 ed in particolare osservando la distanza minima di almeno 10 m dal ciglio di sponda o dal piede dei rilevati arginali per la realizzazione di opere d'arte (camerette per le apparecchiature di manovra).

Dopo il superamento del Tevere la condotta di distribuzione proseguirà per circa 400 m su sede stradale asfaltata, percorrendo la strada vicinale dei Banchetti fino all'attraversamento del fosso che raccoglie le acque meteoriche della zona sud-est dell'area industriale.

Successivamente la nuova distributrice piegherà verso nord-ovest e, tenendosi ad una distanza di almeno 4 metri dal corso d'acqua, attraverserà una fascia di terreni agricoli sui quali, secondo quanto previsto dal PRG del Comune di Sansepolcro, sarà in futuro realizzata una strada pubblica, fino a giungere in prossimità del confine dello stabilimento Buitoni per costeggiarlo a sud su Via M. Buitoni, e terminare al margine della vicina rotatoria sulla strada statale 73 dove la condotta sarà dotata di uno sfiato e di una flangia cieca. Da questo punto è infatti previsto la futura alimentazione della rete di distribuzione secondaria per la frazione di Santa Fiora.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Per motivi di manutenzione, eventuale ricerca perdite nonché riparazioni future, le condotte sono state suddivise in più tratti prevedendo la realizzazione, lungo il loro tracciato, di appositi manufatti di sezionamento. È stata inoltre ottimizzata la posizione dei pozzetti dotati anche di scarico, in relazione alla vicinanza di corpi idrici recettori.

Stante la notevole differenza di quota presente fra il serbatoio del Baiocchino, posto a quota 420 m s.l.m., ed il punto terminale del tracciato di progetto presso la zona di Santa Fiora, avente una quota di circa 310 m s.l.m., per un totale di 110m di salto, al fine di evitare un funzionamento della rete con pressioni troppo elevate, il progetto prevede l'inserimento di due valvole automatiche tipo "Clayton" riduttrici di pressione.

In particolare tali valvole, che saranno localizzate una in corrispondenza della cameretta di manovra su via dei Molini (nodo 7) e l'altra nel pozzetto in p.za Gramsci (nodo 15), saranno poste all'interno di due appositi pozzetti dotati di apparecchiature di sezionamento, di sfiato, di scarico e di filtri raccoglitori di impurità; in entrambi i pozzetti inoltre, sono state previste una linea di by-pass e una valvola automatica di sicurezza che scarichi in atmosfera in caso di malfunzionamento delle valvole riduttrici di pressione.

Sono stati previsti, a seconda delle esigenze della rete, pozzetti muniti di differenti apparecchiature. Tali manufatti saranno costituiti da pozzetti o camerette in c.a. di dimensioni variabili in relazione alle dimensioni di ingombro dei vari organi e pezzi speciali in essi contenuti. Tutte le saracinesche di sezionamento della rete, gli organi di sfiato, gli scarichi e le valvole automatiche riduttrici di pressione sono stati inseriti in apposite camerette di manovra ed ispezione, le quali, laddove siano posizionate su strade soggette a transito veicolare, saranno progettate per resistere a carichi stradali di prima o seconda categoria in relazione al tipo di viabilità in cui risiedono. Le sezioni di posa delle condotte sono state progettate in conformità alle indicazioni contenute nella già citata norma UNI EN 545, appendice G, "Metodo di calcolo per tubazioni interrate, altezze di copertura".

Come riportato nella relazione dei calcoli statici e strutturali, tale norma propone un metodo di calcolo per determinare l'ovalizzazione di una condotta interrata in funzione dei seguenti fattori:

- l'altezza di ricoprimento;
- il carico del traffico;
- tipo di appoggio;
- modulo di reazione del terreno;
- rigidità diametrale del tubo (funzione del diametro medio, dello spessore e del modulo di elasticità del tubo).

La verifica prevede che l'ovalizzazione così calcolata sia sempre minore dell'ovalizzazione ammissibile. In seguito a tale procedura di verifica si è previsto di posare le condotte su scavo a sezione obbligata di larghezza variabile tra 0.60÷1.20 m (in funzione della profondità di scavo), nei tratti dove è prevista una sola condotta, e di larghezza variabile tra 1.10÷1.60 m quando sono previste le due condotte affiancate, con un'altezza di ricoprimento non minore di 1.10 m sulla generatrice superiore. Tale altezza oltre a garantire un adeguato isolamento termico permette, nel caso di posa su terreni agricoli, la normale aratura senza rischi di impatto sulle tubazioni.

Nei casi in cui lo scavo a sezione obbligata abbia una profondità maggiore di 1.50 m e debba essere realizzato su sede stradale (sia asfaltata che in macadam cilindrato) dovranno essere impiegate idonee armature modulari, tipo Blindoscavi, che garantiscano la sicurezza delle lavorazioni durante l'esecuzione di scavi a parete verticale. Viceversa quando la posa delle condotte ricade su terreno agricolo, in alternativa all'utilizzo di blindoscavi, si potrà realizzare uno scavo con pareti aventi paramenti inclinati 1 su 2 fino ad una profondità di 1.50 m; nel caso in cui lo scavo sia più profondo si dovrà procedere anche alla realizzazione di un prescavo. Per quanto riguarda le modalità di rinterro, indipendentemente dal tipo di posa, si prevedono:

- un letto di posa in sabbia compattata, di spessore di 10 cm;
- un rinfilanco laterale con sabbia compattata, proseguito come ricoprimento fino ad un'altezza di 10 cm sopra la generatrice superiore della tubazione.

La restante parte di ricoprimento è invece funzione della tipologia di posa in relazione all'uso del suolo soprastante. In particolare, se la posa avviene su sede stradale asfaltata il rinterro è costituito, in senso verticale dal basso verso l'alto, da stabilizzato di cava, misto cementato e dal ripristino degli strati superficiali della pavimentazione (formati da binder e usura), viceversa, se la posa avviene su strada bianca in macadam cilindrato, il riempimento dello scavo non prevede l'impiego di misto cementato ma solo di stabilizzato di cava e gli strati superficiali della pavimentazione sono costituiti da uno strato di pietrischetto calcareo 40/70 (spessore 25 cm) e da uno strato di pietrischetto calcareo 10/30 (spessore 5 cm). Se la posa delle condotte non è su sede stradale, ma ricade invece su terreni agricoli, il rinterro dello scavo è realizzato con i materiali di risulta dagli scavi.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

A tal proposito inoltre è bene precisare che, nel caso in cui la posa sia su sede stradale asfaltata, il progetto prevede la scarifica e il ripristino dello strato di usura su una larghezza pari a metà carreggiata, tranne che nel tratto posto in corrispondenza di via dei Banchetti compreso fra la località Il Violino e la zona industriale, lungo circa 400 m, dove la larghezza della carreggiata stradale è talmente ridotta da imporre un ripristino sull'intera carreggiata.

Nel tracciato di progetto delle due condotte sono presenti cinque attraversamenti, descritti in dettaglio di seguito e nei relativi elaborati grafici. Si tratta di:

- attraversamento della Ferroviario Centrale Umbra, al km 38+208;
- attraversamento della superstrada E45, al km 135+200;
- attraversamento del fosso detto Reglia dei Mulini;
- attraversamento del fiume Tevere;
- attraversamento del fosso di via dei Banchetti;

I primi due interessano entrambe le condotte, mentre gli altri riguardano la sola condotta distributrice.

L'attraversamento ferroviario, comune ad entrambe le condotte, è stato progettato in base alle prescrizioni contenute nel D.M. 2445/1971 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto." e successivo aggiornamento con D.M. 10/08/2004. La normativa prevede una serie di prescrizioni relative al posizionamento altimetrico e planimetrico del manufatto di attraversamento ed impone inoltre l'allontanamento e lo smaltimento dei volumi d'acqua derivanti da eventuali rotture della condotta, la realizzazione di appositi pozzetti di ispezione e la collocazione di organi di sezionamento, opportunamente protetti, in grado di intercettare il flusso in caso di necessità. Tale normativa impone tra l'altro che la "[...] condotta attraversante deve essere contenuta entro un tubo di maggior diametro (tubo di protezione) [...] e deve avere una pendenza uniforme non inferiore al due per mille in direzione dello spurgo [...]".

Per questo motivo saranno messi in opera, mediante la tecnica spingitubo, due tubi di protezione in acciaio aventi diametro DN 400 (per la protezione della nuova condotta distributrice DN 200) e DN 350 (per la protezione della nuova condotta premente DN 150).

Il dimensionamento del tubo di protezione, che "[...] deve essere di acciaio di qualità ed avere uno spessore adeguato alle sollecitazioni da sopportare [...]", è stato eseguito verificando che le sollecitazioni massime cui sarà sottoposto il tubo di protezione siano inferiori o uguali a quelle previste come ammissibili dalla vigente normativa e, a tal proposito, come disposto dal D.M. 2445/1971, sono state considerate le seguenti sollecitazioni esterne:

- Peso della tubazione;
- Carico ripartito superiore corrispondente al peso del terreno sovrastante la tubazione e ai carichi transitanti sulla sede ferroviaria;
- Carico ripartito laterale corrispondente alla parte rettangolare del diagramma di spinta (pressione dovuta al terreno + pressione dovuta al sovraccarico accidentale);
- Carico triangolare laterale, corrispondente alla parte triangolare del diagramma di spinta (pressione dovuta al terreno);
- Reazione radiale costante in un settore corrispondente ad un angolo al centro di 60° in funzione del carico Q, pari alla somma di tutti i carichi verticali agenti sulla tubazione.

In seguito alle verifiche eseguite, è stato previsto l'impiego di tubi di acciaio aventi diametro nominale pari a 350 mm (per la protezione della condotta premente DN 150) e 400 mm (per la protezione della condotta di distribuzione DN 200) classificati secondo la norma UNI EN 102241 come:

- EN 10224 – L275 – 406.4 x 7.12
- EN 10224 – L275 – 355.6 x 6.33

L'attraversamento della superstrada E45, comune ad entrambe le condotte in progetto, sarà eseguito in corrispondenza del km 135 + 200 della stessa, sfruttando l'esistente sottopasso lungo la strada vicinale dei Banchetti, in località Arcisa. Lo scavo per la posa delle condotte, che in quel tratto è profondo circa 1.40 m, sarà eseguito senza interferire in alcun modo con la struttura in cemento armato dell'attraversamento, in quanto la quota dell'estradosso della fondazione, sulla scorta degli elementi conoscitivi disponibili circa la geometria della struttura, risulterebbe almeno pari a quella del fondo della Reglia dei Mulini, che è posto circa 1.80 m più basso del piano stradale. Mulini oltrepassa, per mezzo di un tombino in c.a.v. DI 160 mm, la strada vicinale dei Banchetti. In corrispondenza di questo punto singolare, al fine di mantenere le distanze di rispetto prescritte dall'Autorità Idraulica, la nuova distributrice DN 200 attraverserà la reglia passando in riva destra. A tal proposito, in seguito a valutazioni di tipo tecnico-economico e logistico che sconsigliano il superamento dell'intersezione mediante un attraversamento in spingitubo, è stata adottata una soluzione che prevede l'attraversamento in subalveo della reglia da parte della condotta DN 200 immediatamente a monte del tombino esistente.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

La condotta premente invece, potrà continuare sullo stesso lato della corso d'acqua, salvo allontanarsi ulteriormente dalla strada per mantenere inalterata la distanza di rispetto di almeno 4 metri dal ciglio della corso d'acqua.

L'attraversamento del corso d'acqua sarà realizzato ponendo in opera una tubazione-guaina di acciaio DN 400 inclusa in un getto monolitico di cls Rck 300, al cui interno verrà posta la condotta in ghisa sferoidale DN 200 così che, in caso di eventuali guasti, sia possibile il suo sfilamento senza interrompere il deflusso nella reglia. A monte ed a valle dell'attraversamento saranno inoltre eseguiti due pozzetti, di cui il primo, comune ad entrambe le condotte, conterrà apparecchiature di sezionamento e di scarico, mentre nel secondo, relativo alla sola condotta distributrice, saranno installate apparecchiature di sezionamento e di sfiato. Al fine di raggiungere con la condotta distributrice l'area di Santa Fiora e la relativa zona industriale, risulta necessario superare il fiume Tevere e, sentita l'Autorità Idraulica competente, il progetto prevede la posa in subalveo della condotta.

L'attraversamento del fiume Tevere sarà realizzato ponendo in opera un tubo-guaina DN 400 in acciaio, annegato in un getto monolitico di calcestruzzo Rck 300 (analogamente alla reglia dei Mulini) al cui interno verrà posta la condotta in ghisa sferoidale DN 200; l'adozione di tale scelta progettuale renderà possibile la rimozione ed il reinserimento da un lato, esternamente alla sponda, in caso di guasto o futura manutenzione senza interrompere il naturale deflusso del Tevere.

In ogni caso, al fine di limitare al massimo problematiche di tenuta idraulica della condotta in corrispondenza dell'attraversamento (in particolare nei tratti inclinati sulle sponde), sono stati utilizzati giunti antisfilamento di tipo Express VI in grado di contrastare anche l'azione di sfilamento esercitata dal peso proprio delle tubazioni stesse.

Su richiesta dell'Autorità Idraulica il manufatto di attraversamento è stato collocato altimetricamente in modo tale che l'estradosso del rivestimento in calcestruzzo risulti soggiacente di almeno 1.5 m rispetto alla quota attuale del fondo. Il fondo e le sponde del fiume Tevere in corrispondenza del manufatto di attraversamento saranno comunque protette con una scogliera artificiale, rinverdita nella parte sommitale delle sponde, costituita da massi silicei o calcarei non gelivi di peso non minore ad 1,5 t. Tale scogliera di protezione sarà posata a cavallo della tubazione per una larghezza complessiva di 10 m.

Per la verifica di stabilità della scogliera si è resa necessaria la stima della portata relativa all'evento di piena di "riferimento". A tal proposito è stata schematizzata la sezione reale con una sezione trapezia avente la stessa larghezza al fondo e la stessa inclinazione delle sponde di quella di progetto, sono state valutate la pendenza motrice j e la scabrezza equivalente K_e [$m^{1/3} s^{-1}$], ed infine si è ipotizzato un tirante d'acqua pari a quello massimo contenibile in alveo, fino al ciglio di sponda. La portata transitante in tali ipotesi in condizioni di moto uniforme è stata calcolata mediante la formula di Chezy che ha fornito un valore pari a circa 572 m^3/s . I risultati ottenuti in termini di velocità media della corrente, tirante idrico e azione di trascinamento sono stati poi utilizzati in un foglio di calcolo Excel, per determinare il diametro minimo stabile al fondo e sulle sponde. In particolare fissata la pendenza della scarpa pari a 1 su 1.22 e adottato un angolo di attrito interno del materiale lapideo di rivestimento pari a 41° , nelle condizioni di piena predette, sulle sponde risulterebbero stabili massi con diametro equivalente circa 45 cm e peso pari a circa 1178 N (117.8 Kg), tuttavia, al fine scongiurare eventuali scalzamenti imputabili alla formazione di fenomeni di erosione localizzata con concentrazione di vortici e forti azioni tangenziali, ovvero all'urto di vegetazione flottante trasportata dalla piena, anche sulla scorta di precedenti favorevoli esperienze, si adottano comunque massi ciclopici di roccia non geliva e compatta, silicea o calcarea, di peso pari ad almeno 1,5 t/ognuno. Nella parte sommitale della scogliera saranno messe a dimora talee o piantine di specie arbustive autoctone, quali salice, biancospino, rosa canina od altre essenze ad elevata capacità vegetativa, per favorire un rapido rinverdimento dell'opera.

Circa 465 m a valle dell'attraversamento del fiume Tevere, la strada vicinale dei Banchetti attraversa, con un ponticello, un fosso che riceve parte delle acque meteoriche provenienti dalla zona industriale di S. Fiora. Poco a monte di tale attraversamento la condotta distributrice DN 200, posata sulla strada vicinale asfaltata, piegherà di 45 gradi in direzione sud-ovest e attraverserà il corso d'acqua passando in riva destra. Anche in questo caso il progetto prevede, analogamente a quanto riportato per la Reglia dei Mulini, l'attraversamento in subalveo del corso d'acqua. L'attraversamento sarà realizzato ponendo in opera una tubazione-guaina di acciaio DN 400 inclusa in un getto monolitico di cls Rck 300, al cui interno verrà posta la condotta in ghisa sferoidale DN 200 così che, in caso di eventuali guasti, sia possibile il suo sfilamento senza interrompere il naturale deflusso del fosso. A monte ed a valle dell'attraversamento inoltre, ad almeno 4 m dal ciglio di sponda del corso d'acqua al fine di mantenere le distanze di rispetto prescritte dall'Autorità Idraulica, saranno eseguiti due pozzetti, di cui il primo, conterrà apparecchiature di sezionamento e di sfiato, mentre nel secondo, saranno installate apparecchiature di sezionamento e di scarico.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

3.4 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente:

Sig. LEONARDO ALLOCCO	nato a Buenos Aires (Argentina) il 22.06.53, C.F. LLC LRD 53H22 Z600T, domiciliato per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, in qualità di Amministratore Delegato di Nuove Acque S.p.A., con Sede Legale in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, P.IVA 01616760516. Tel. 0575.339526
--	--

Responsabili:

- Il Progettista:

Dott. Ing. REMO CHIARINI	nato ad Arezzo il 12.12.56, C.F. CHR RME 56T12 A390L, e domiciliato per la carica c/o Studio Tecnico Chiarini Associati, Via Galileo Ferraris n. 63, 52100 Arezzo, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Arezzo con il n. 532. Telefono: 0575.355817 – Fax: 0575.1824157 e-mail: infoi@chiariniassociati.com
---	---

- Il Direttore dei Lavori:

Dott. Ing. REMO CHIARINI	nato ad Arezzo il 12.12.56, C.F. CHR RME 56T12 A390L, e domiciliato per la carica c/o Studio Tecnico Chiarini Associati, Via Galileo Ferraris n. 63, 52100 Arezzo, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Arezzo con il n. 532. Telefono: 0575.355817 – Fax: 0575.1824157 e-mail: infoi@chiariniassociati.com
---	---

- Il Responsabile dei Lavori:

Dott. Ing. FRANCESCA MENABUONI	nata a Firenze il 29.12.69, C.F. MNB FNC 69T69 D612R, domiciliata per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, in qualità di Direttore Investimenti Nuove Acque S.p.A. Telefono: 0575.339526 e-mail: francesca.menabuoni@nuoveacque.it
---	---

- Il Coordinatore sicurezza in fase di progettazione:

Geom. GIAN MARIA RANDIGHIERI	nato a Montevarchi (AR) il 07.10.79 e Residente in Via Aretina n° 19, Località Carresi, 50063 Figline Valdarno (FI), domiciliato per la carica c/o SICURECO Servizi Per la Sicurezza S.r.l., con sede in Viale Diaz n° 236/10, 52025 Montevarchi (AR). Telefono: 055.984666 – Fax: 055.9107825 Cellulare: 349.2355168 – e-mail: gianmaria.r@sicureco.com
---	--

- Il Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione:

Geom. SIMONE BALDI	nato a San Giovanni Valdarno (AR) il 26.03.77 e Residente in Via delle Querce n° 7, Località Neri, 52022 Cavriglia (AR), domiciliato per la carica c/o SICURECO Servizi Per la Sicurezza S.r.l., con sede in Viale Diaz n° 236/10, 52025 Montevarchi (AR). Telefono: 055.984666 – Fax: 055.9107825 Cellulare: 348.4097841 – e-mail: simone.b@sicureco.com
---	---

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Imprese e/o Lavoratori Autonomi selezionati:

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO/LAVORATORE AUTONOMO	TIPOLOGIA CONTRATTUALE	Data inizio	Data fine
_____, _____ _____, P.IVA _____ Telefono: _____ Datore di Lavoro: _____	DITTA APPALTANTE	__/__/__	__/__/__

Nuove Imprese:

Una volta individuate nuove imprese, rispetto a quelle già selezionate, sarà cura del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori aggiornare la tabella sotto riportata.

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

RAGIONE SOCIALE/INDIRIZZO/TELEFONO/DATORE DI LAVORO		TIPOLOGIA CONTRATTUALE	DATA INIZIO	DATA FINE
DATA AGGIORNAMENTO	FIRMA DEL DATORE DI LAVORO	FIRMA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE		

Organi di Controllo:

Organo di vigilanza	Indirizzo	Telefono
A.U.S.L. N. 8 Zona Valtiberina Medicina del Lavoro	Via Santi di Tito n° 24 – 52037 Sansepolcro (AR)	<u>0575.7571</u>
Direzione Provinciale del Lavoro di Arezzo Servizio Ispezione	Via Piero della Francesca n° 11 – 52100 Arezzo	<u>0575.359011</u>

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

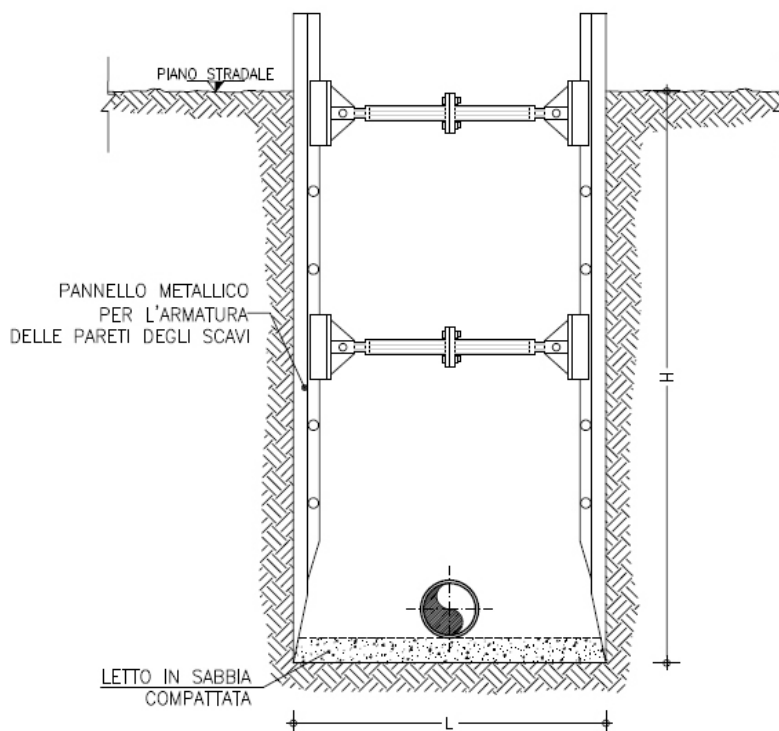
4 RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI

A seguito di un'analisi dell'area, oggetto di intervento, sono state individuate ed affrontate le seguenti problematiche al fine di una corretta modalità organizzativa dello specifico cantiere.

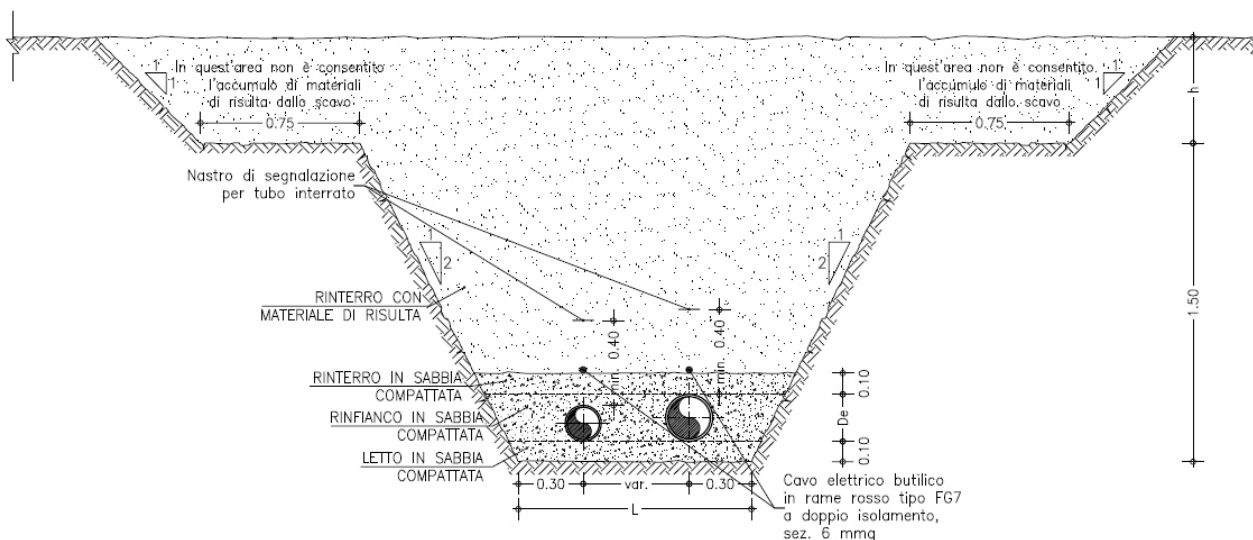
In particolare in considerazione del fatto

- che l'intervento non è concentrato in una zona ma interessa una porzione del territorio comunale di Sansepolcro (dalla zona collinare a monte dell'abitato fino a raggiungere la Zona Industriale di Santa Fiora; il tutto come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento), si prevede di individuare N° 5 Aree Baraccamenti (costituite da un Box ad uso ufficio/spogliatoio e servizi igienici). Queste verranno installate in base all'evolversi delle lavorazioni; ed in particolare:
 - **1° Area Baraccamenti:** Zona Serbatoio di San Casciano;
 - **2° Area Baraccamenti:** Zona Ferrovia Centrale Umbra;
 - **3° Area Baraccamenti:** Zona Superstrada E45;
 - **4° Area Baraccamenti:** Zona Campo Pozzi Buitoni;
 - **5° Area Baraccamenti:** Zona Industriale Santa Fiora;
 il tutto come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento.
- che i lavori non vengono svolti realizzati in un'area ben circoscritta e definita, ma avvengono lungo sedi stradali/terreni privati/fossi, si prevede di posizionare all'interno del cantiere, per l'alimentazione delle attrezzature, un gruppo elettrogeno, che verrà spostato in base all'evolversi delle lavorazioni;
- che lo scavo per la realizzazione dell'attraversamento della Ferrovia Centrale Umbra avverrà sulla viabilità esistente ed in prossimità di un muro di recinzione di un resede privato, è prevista la preventiva realizzazione di idonee opere provvisorie costituite da berlinesi di micropali affiancati, delimitanti l'area di intervento (di scavo). Dette berlinesi saranno costituite da micropali affiancati di diametro esterno pari a 150 mm, posti ad un interasse di 250 mm ed aventi lunghezza pari a 6,00 m.;
- che verranno eseguiti gli scavi, a servizio della nuova condotta, come meglio riportato nel Cronoprogramma dei Lavori in allegato al presente documento, sono state previste le seguenti opere provvisorie:
 1. Per le trincee con profondità massima di 1,50 metri, quando il terreno dia sufficienti garanzie di stabilità, gli scavi potranno essere eseguiti a pareti verticali;
 2. Per le condotte da realizzare in corrispondenza delle principali infrastrutture stradali, ovvero nel centro abitato di Sansepolcro, le trincee per la posa in opera delle condotte saranno eseguite a pareti verticali, mediante l'impiego di idonee armature degli scavi, quali blindo scavi, a prescindere dalla profondità di posa in opera;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No



3. Per le trincee eseguite in campagna ed aventi profondità comprese tra 1,50 e 2,00 metri (non essendo previste profondità di scavo superiore a 2,00 metri), le pareti laterali degli scavi saranno svasate. In particolare, la sezione tipo sarà caratterizzata da un prescavo di altezza massima pari a 0,50 metri e da una trincea centrale avente pareti inclinate di 2/1. Per quanto concerne la suddetta sezione-tipo si rimanda alle Verifiche di Stabilità redatte dal Dott. Ing. Remo Chiarini, all'interno della "Relazione Geotecnica";



Da un'analisi eseguita sul cronoprogramma dei lavori (allegato al presente documento) emergono alcune sovrapposizioni di lavorazioni interferenti che non creano un rischio aggiuntivo rispetto a quelli specifici delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, in quanto vista la tipologia delle lavorazioni e dell'intervento da eseguirsi, le attività descritte devono avvenire l'una conseguentemente dell'altra. A tal riguardo infatti si dovrà fare riferimento anche a quanto riportato nel capitolo 5.3, Titolo "Misure di coordinamento" del presente documento.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

5.1 AREA DI CANTIERE

Caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenze nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

Le aree su cui verranno eseguiti i lavori, regolati dal presente documento, sono collinari nella parte iniziale (a monte del centro abitato di Sansepolcro) e pressoché pianeggianti nel resto.

Lungo il tracciato, oggetto della realizzazione della condotta, sono presenti Linee Elettriche Aeree a Bassa Tensione ed Alta Tensione.

Da rilevare la presenza una condotta interrata in cemento – amianto.

Da rilevare la presenza, lungo il tracciato, oggetto di intervento, di sottoservizi esistenti.

Da rilevare anche la presenza di sottoservi lungo il tracciato oggetto d'intervento; pertanto prima di eseguire i lavori verranno interpellati gli altri gestori dei sottoservizi, al fine di intercettare il loro passaggio.

Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

La presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere sono:

- **Presenza di strade;**

In considerazione del fatto che l'area oggetto d'intervento si trova ai margini e nelle carreggiate di strade esistenti, il personale in uscita con i mezzi dall'area di lavoro, DOVRÀ in ogni caso rispettare la viabilità esistente;

L'ingresso e l'uscita di qualsiasi mezzo meccanico, come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento, DOVRÀ:

1. essere sempre assistita da personale a terra (movieri), sia nel normale senso di marcia sia in retromarcia (del mezzo);
2. essere regolamentata da idonea segnaletica;

Lungo la sede stradale DOVRÀ essere apposta idonea cartellonistica ed illuminazione notturna;

Per la regolazione del traffico veicolare esistente DOVRÀ essere installato un impianto semaforico;

In base all'evolversi delle lavorazioni, DOVRÀ essere installata una delimitazione perimetrale all'area costituita da transenne/new jersey/birilli;

Le aree che verranno individuate, di volta in volta in base all'evolversi delle lavorazioni, sia per carico/scarico, sia per lo stoccaggio materiale e sia per il deposito attrezzature DOVRANNO essere sempre delimitate con recinzione e provviste di illuminazione notturna;

Rischi derivanti dal traffico circostante ai lavori stradali ed autostradali

Durante i lavori nelle sedi stradali, dovranno essere adottare le seguenti procedure:

1. Installazione di un impianto semaforico al fine di regolare il traffico veicolare;
2. Installazione di cartellonistica al fine di segnalare l'area di cantiere;
3. Posizionamento di transenne/new jersey/birilli al fine di delimitare l'area di volta in volta oggetto d'intervento;
4. Utilizzo da parte degli operatori di indumenti ad alta visibilità.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Rischi di annegamento

In considerazione del fatto che i lavori verranno effettuati anche nel Fosso presso Via Banchetti, Reglia dei Mulini, Fiume Tevere:

1. prima di andare ad eseguire i lavori DOVRÀ essere intercettata e derivata l'acqua;
2. durante i periodi d'intensa pioggia i lavori dovranno essere sospesi;

Per quanto riguarda il Fiume Tevere, il lavoro verrà svolto nel periodo estivo previ accordi, per la regolazione del flusso di acqua, con l'Ente Gestore della Diga.

- **Presenza di Linee Elettriche Aeree a Bassa ed Alta Tensione;**

Per la presenza delle Linee Elettriche Aeree a Bassa ed Alta Tensione si DOVRANNO rispettare almeno una delle seguenti precauzione (rif. art. 117 del D.Lgs. 81/08):

1. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
2. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
3. tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza;

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

La distanza di sicurezza deve essere calcolata sulla base della tabella sotto riportata (Rif. Allegato IX del D.Lgs. 81/08).

Un (KV)	Distanza minima consentita (M)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

Gli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante sono:

- **Entrata/uscita dei mezzi dal cantiere;**

In considerazione del fatto che i lavori si trovano in prossimità e lungo le sedi stradali, l'entrata/uscita di qualsiasi mezzo meccanico DOVRÀ:

1. essere sempre assistita da personale a terra (movieri), sia nel normale senso di marcia sia in retromarcia (del mezzo);
2. essere regolamentata da idonea segnaletica;

- **Utilizzo del camion con gru;**

Le manovre per il sollevamento dei carichi, attraverso il camion con gru, DOVRANNO essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni e/o movieri a terra in modo da consentire l'allontanamento delle persone/mezzi;

- **Sosta dei fornitori all'esterno del cantiere;**

Nel caso in cui i fornitori dovessero sostare all'esterno del cantiere le manovre degli stessi DOVRANNO sempre essere assistite da personale a terra (movieri);

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- **Lavori nella sede stradale;**

In considerazione del fatto che i lavori andranno ad interessare la sede stradale, l'area oggetto d'intervento DOVRA':

1. essere provvista di idonea cartellonistica;
2. essere delimitata con new jersey (riempiti di acqua)/transenne/birilli;

Alla fine di ogni giornata lavorativa, l'area oggetto di intervento DOVRA' essere delimitata. DOVRA' altresì essere posizionata illuminazione notturna ed installato un impianto semaforico per la regolazione del traffico veicolare;

Nella strada DOVRANNO essere rispettate le seguenti procedure:

1. Non dovranno essere lasciati utensili, attrezzature, materiali che possono recare pericolo ed intralcio;
2. Non dovranno essere abbandonate attrezzature e/o materiali in posizione di equilibrio instabile;
3. Non dovranno essere depositati scarti delle lavorazioni;
4. Eventuali cavi di alimentazione dovranno essere posizionati in modo tale da non recare pericolo/intralcio (interrati con corrugato o portati ad un'altezza di metri 6,00 da terra);
5. Non dovranno essere parcheggiati i mezzi meccanici (camion, escavatori, furgoni);
6. Non dovranno essere parcheggiati i mezzi privati degli operai;

- **Rumore;**

A tal riguardo fare riferimento a quanto nel Capitolo 5.3 del presente documento.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

5.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Modalità da seguire per la recinzione di cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Recinzione del cantiere

L'area baraccamenti verrà delimitata da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata, come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento.

L'area, di volta in volta, oggetto d'intervento, destinata alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete fognaria verrà delimitata mediante transenne/new jersey/birilli.

L'area, di volta in volta, oggetto d'intervento, destinata alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete fognaria verrà delimitata da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

La recinzione verrà realizzata a cura della Ditta affidataria.

Accessi

L'accesso alle varie aree di cantiere avverrà dalle strade esistenti come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento.

L'accesso al cantiere sarà garantito da cancelli posizionati lungo le delimitazioni delle aree.

Segnalazioni

Sarà presente in cantiere adeguata segnaletica di sicurezza di cui al D.Lgs. 493/96. Essa verrà posizionata stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza impianti, attrezzature o macchine operatrici che inducano rischio. In generale si dovrà evitare di raggruppare la segnaletica in un unico grande cartello.

Sarà presente in cantiere la Notifica Preliminare, ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs 81/2008 trasmessa agli organi di vigilanza competenti del territorio, da parte del Responsabile dei Lavori, Dott. Ing. Francesca Menabuoni (domiciliata per la carica c/o NUOVE ACQUE S.p.A., con sede in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo);

Il Piano della segnaletica verrà concordato con il Coordinatore per l'Esecuzione.

Ogni lavoratore della Ditta appaltatrice e rappresentante per la sicurezza, così come ciascun lavoratore autonomo deve essere a conoscenza del significato dei segnali (divieto, prescrizione, salvataggio).

Servizi igienico – assistenziali

All'interno del cantiere verrà installato, nella zona baraccamenti, un servizio igienico (bagno chimico), ad opera della ditta affidataria, come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento;

Prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente; dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria;

Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e dai successivi decreti ministeriali di adeguamento acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igiene.

I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

Non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in adatti posti fissi le loro vivande, di riscaldarle e di lavare i relativi recipienti.

E' vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche nell'interno del cantiere.

Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi.

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono.

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro.

Viabilità principale di cantiere

Per quanto riguarda la viabilità di cantiere verrà rispettata quella esistente lungo le strade oggetto d'intervento.

Il Coordinatore per l'esecuzione potrà altresì impartire particolari disposizioni per la circolazione dei mezzi e delle persone;

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Prima di andare ad eseguire qualsiasi scavo **DOVRA'** essere posta particolare attenzione per la possibilità di presenza di impianti di distribuzione dell'energia elettrica, gas e acqua, interrati. Allo scopo di evitare ogni possibile rischio, si **DOVRA'** preventivamente interpellare l'ente erogatore ed accertare se abbiano notizia della presenza di impianti di alimentazioni e reti principali, all'interno del perimetro interessato dai lavori. In questa eventualità si **DOVRA'** concordare le modalità di intervento per la disattivazione prima delle predette operazioni. Nel caso che, secondo gli enti erogatori non sia presente alcun impianto, si **PROVVEDERA'** all'accertamento in sito durante la lavorazione;

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

All'interno del cantiere verrà utilizzato un gruppo elettrogeno.

L'impianto elettrico di cantiere sarà certificato da ditta qualificata per conto della ditta affidataria;

In caso di interventi di riparazione o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione collettiva la Ditta o il lavoratore autonomo avrà cura di verbalizzare tali interventi e di trasmettere tale verbalizzazione al Coordinatore per l'esecuzione;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

In caso di uso comune le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere dovranno segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio d'uso, le eventuali anomalie riscontrate nel funzionamento e l'interruzione o cessazione dell'uso comune;

L'impianto elettrico, al termine serale delle lavorazioni verrà disattivato e verrà verificato che non vi siano elementi in tensione a cura del capocantiere della ditta affidataria.

L'impianto di terra dovrà essere costituito da:

- dispersore;
- conduttori di terra;
- collettore (o nodo) principale di terra;
- conduttori di protezione;
- conduttori equipotenziali principali e secondari;

Per i collegamenti elettrici a terra dovranno essere usati conduttori di sezione adeguata alla intensità della corrente verso terra e comunque non inferiore a 16 mm quadrati, se di rame, ed a 50 mm quadrati, se di ferro o acciaio zincato;

I conduttori di terra dovranno avere un percorso breve e non dovranno essere sottoposti a sforzi meccanici;

I conduttori di terra dovranno essere protetti contro il danneggiamento e il deterioramento; Le loro connessioni alle parti metalliche da collegare a terra ed al dispersore dovranno essere eseguite mediante saldatura o serraggio con bulloni e con altri sistemi egualmente efficienti;

Il dispersore per la presa di terra dovrà essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra una resistenza non superiore a 20 Ohm;

L'impianto verrà realizzato da ditta qualificata per conto della Ditta affidataria.

Disposizioni secondo l'articolo 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano.

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

A tal proposito fare riferimento al modulo allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Disposizioni secondo l'articolo 92, comma 1, lettera c)

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

A tal proposito fare riferimento al modulo allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

I mezzi entreranno in cantiere tramite i cancelli posizionati lungo le delimitazioni delle aree di volta in volta oggetto delle lavorazioni.

I mezzi dei fornitori arriveranno nelle aree oggetto d'intervento, passando dalle strada esistenti, ed attraverso il camion con gru, provvederanno a stoccare il materiale nelle apposite aree (individuate nella Planimetria in allegato al presente documento).

Dislocazione degli impianti di cantiere

Vista l'area oggetto d'intervento si prevede:

- di installare, lungo il tracciato, i seguenti apprestamenti: un box ad uso ufficio/spogliatoio ed un servizio igienico, come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento;
- di installare un gruppo elettrogeno.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Visto il tipo di intervento si prevede di non installare, all'interno del cantiere, una gru su postazione fissa ma si prevede di utilizzare un camion con gru/autogrù;

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Vista l'area oggetto d'intervento si prevede di individuare una zona di carico/scarico in base all'evolversi dei lavori.

Zone di deposito delle attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti

Vista l'area oggetto d'intervento si prevede di individuare una zona per il deposito delle attrezzature in base all'evolversi dei lavori.

Vista l'area oggetto d'intervento si prevede di individuare una zona per lo stoccaggio dei materiali in base all'evolversi dei lavori.

Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di esplosione e incendio

All'interno del cantiere è previsto l'utilizzo di bombole per l'applicazione della guaina impermeabilizzante e per l'esecuzione di saldature.

I recipienti contenenti gas non dovranno essere esposti all'azione diretta dei raggi del sole, né tenuti vicino a sorgenti di calore o comunque in zone in cui la temperatura possa raggiungere o superare i 50° C.

I recipienti dovranno essere protetti da ogni oggetto che possa provocare tagli od altre abrasioni sulla superficie del metallo.

Per evitare, in caso di perdite, reazioni pericolose, quali esplosioni od incendi, sarà vietato stoccare i recipienti in luoghi dove si trovano materiali combustibili o sostanze infiammabili, siano questi conservati in bombole sia in altre tipologie di contenitore.

Nelle aree di deposito dovranno essere tenuti separati i recipienti pieni da quelli vuoti, utilizzando adatti cartelli per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza.

Nelle aree di deposito dei recipienti dovranno essere tenuti in posizione verticale ed assicurati con catenelle od altro mezzo idoneo a strutture stabili, per evitarne il ribaltamento.

Nelle aree di deposito dei recipienti contenenti gas pericolosi e nocivi deve essere affissa la cartellonistica contenente l'indicazione dei divieti, dei mezzi di protezione generali ed individuali da utilizzare, delle norme di sicurezza e degli interventi di emergenza da adottare in caso di incidente.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

5.3 LAVORAZIONI

Allestimento di cantiere

ALLESTIMENTO DI CANTIERE

✓	DELIMITAZIONE AREA BARACCAMENTI
✓	BARACCAMENTI (BOX UFFICIO/SPOGLIATOIO E SERVIZIO IGIENICO)
✓	DELIMITAZIONE AREA DI INTERVENTO
✓	INTERCETTAZIONE DEGLI IMPIANTI SOTTERRANEI

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da passaggi per pedoni.

Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

Gli autisti dei mezzi meccanici dovranno rispettare le seguenti procedure:

- durante le operazioni di caricamento dei mezzi di trasporto nell'ambito delle zone di carico del cantiere, che verranno eseguite mediante pale o escavatori, dovrà essere fatto assolutamente divieto agli autisti dei mezzi di trasporto, di sostare sul cassone dei mezzi sotto carico;
- l'operatore addetto al carico degli automezzi adibiti al trasporto del materiale scavato dovranno attendere che detti automezzi abbiano assunto la posizione ottimale per il carico e che comunque siano fermi. In particolare dovranno posizionarsi accanto alla piattaforma di carico dell'escavatore, ed il conducente dell'automezzo prima di allontanarsi dall'area di carico dovranno aspettare il segnale sonoro emesso dall'operatore dell'escavatore (colpo di clacson);
- qualora l'area di carico del materiale sia occupata da un altro camion l'automezzo in arrivo dovrà attendere ad una distanza di sicurezza di almeno 20 metri dall'area indicata (lungo la viabilità di cantiere), in attesa che il mezzo occupato finisca le operazioni e si allontani dopo avere effettuato le manovre;
- i conducenti degli automezzi, durante le operazioni di carico, non dovranno abbandonare il posto di guida;
- tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnale sonoro per le manovre; qualora l'automezzo ne fosse sprovvisto il conducente, prima di iniziare qualsiasi manovra, dovrà eseguire uno o più segnali sonori con il clacson;
- la velocità massima consentita agli automezzi nell'area di pertinenza del cantiere, non dovrà essere superiore a 10 km/h.

All'interno del cantiere verrà individuata un'area di carico/scarico, in base all'evolversi dei lavori.

All'interno del cantiere verrà individuata una zona per il deposito delle attrezzature, in base all'evolversi dei lavori.

All'interno del cantiere verrà individuata una zona per lo stoccaggio del materiale, in base all'evolversi dei lavori.

Vista l'area oggetto di intervento si prevede di installare più aree baraccamenti, costituite da un box ad uso ufficio/spogliatoio ed un servizio igienico, come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento.

Vista il tipo di intervento per quanto riguarda la viabilità dei mezzi verrà rispettata quella esistente.

Le aree baraccamenti verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

Le aree, di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete di distribuzione verranno delimitate mediante transenne/new jersey/birilli.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Le aree, di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete di distribuzione verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	Rischio modesto	

Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di caduta dall'alto

(Scale)

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi;

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto precedentemente prescritto, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

(Camion con gru)

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.

In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impiglianti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli stessi organi devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati. Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi.

Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;

Adempimenti normativi:

- collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL;
- richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile;
- verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente;

Valutazione			
Gravità 3	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 6	Priorità 1
Grave	Mediamente probabile	Rischio medio	

Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche d'attuazione siano definite in fase di progetto

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di elettrocuzione

Prima della messa in esercizio l'installatore deve rilasciare una Dichiarazione di Conformità dell'impianto, corredata degli allegati obbligatori:

- relazione con tipologie dei materiali utilizzati;
- schema di impianto realizzato;
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionale.

Il rilascio del certificato di conformità da parte dell'installatore equivale all'omologazione dell'impianto.

Entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto di cantiere, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA competenti per territorio. Nei comuni dove è stato attivato lo sportello unico la certificazione è presentata allo stesso.

La dichiarazione di conformità va accompagnata da un "modello di trasmissione della dichiarazione di conformità", predisposto dall'ISPESL, in modo che possa essere definito il tipo di impianto sottoposto.

L'ISPESL effettua a campione la prima verifica sulla conformità degli impianti di cantiere e trasmette le risultanze alla ASL o APRA.

Le verifiche a campione sono onerose e sono a carico del datore di lavoro.

Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto ed a sottoporlo a verifica periodica (almeno biennale per cantieri edili).

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Le verifiche periodiche, su richiesta dal datore di lavoro, vengono svolte dall'ARPA e dall'ASL, e le spese relative alla loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

Il soggetto che effettua la verifica rilascia un apposito verbale da custodire (almeno una copia in cantiere) a cura del datore di lavoro.

Il datore di lavoro comunica all'ISPEL e alla ASL (o all'ARPA) la cessazione dell'esercizio (fine cantiere) e le modifiche sostanziali.

I quadri elettrici da utilizzare devono essere costruiti in serie con particolari caratteristiche previste da una norma specifica che ne prevede l'identificazione mediante la sigla ASC. Tali quadri sono dotati di un grado di protezione contro la penetrazione di polvere o liquidi pari a IP43 o superiore.

I dispositivi di sezionamento dell'alimentazione presenti sono bloccabili nella posizione di aperto (alimentazione interdetta), mediante sistemazione in involucro accessibile solo mediante chiave ovvero direttamente, tramite lucchetto.

I quadri elettrici di tipo ASC sono riconoscibili mediante targa obbligatoria che riporta almeno: norme del costruttore o marchio di fabbrica (se non impresso direttamente sul quadro stesso), designazione del modello o tipo e matricola, norma di riferimento (EN 60439 – 4 o CEI 17 – 13/4), corrente e frequenza nominali di impiego, peso (se superiore a 50 Kg). Oltre alla targa, il quadro è corredato da dichiarazione di conformità alle norme e di istruzioni per installazione, uso e manutenzione.

Obbligo della denuncia degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche ed impianti di messa a terra:

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevole dimensioni, situati all'aperto devono, per se stessi o mediante condutture o spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Nei cantieri l'obbligo della denuncia sussiste quindi solo per masse metalliche di notevoli dimensioni. Per masse metalliche di notevoli dimensioni si devono intendere quelle strutture che non risultano autoprotette, cioè che per dimensioni, ubicazione, territorio circostante ecc.. statisticamente non risultano soggette a fulminazioni. L'autoprotezione può essere determinata praticamente applicando le norme CEI redatte dal comitato tecnico 81, oppure utilizzando appositi grafici e tabelle (ad esempio quelle a disposizione presso i dipartimenti periferici dell'ISPEL).

Per le strutture metalliche di notevoli dimensioni il decreto ministeriale 123 sett. 1959, art. 2, e successive modificazioni, prevede che i datori di lavoro debbano denunciare all'ufficio territoriale competente dell'ISPEL le installazioni ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche entro trenta giorni dalla loro messa in servizio.

Il DPR di cui sopra parla di dichiarazione di conformità e non di copia della stessa, per cui l'installatore deve produrne più copie, firmate in originale, in relazione al numero di Autorità Ispettive a cui la stessa deve essere inviata.

Da rilevare che l'ISPEL non effettuerà più l'omologazione all'atto della prima verifica, ma è automaticamente effettuata dall'installatore dell'impianto con il rilascio della dichiarazione di conformità.

Il DPR fa divieto al datore di lavoro di mettere in servizio un impianto di terra o utilizzare una struttura dotata di dispositivo di protezione contro le scariche atmosferiche, senza aver prima ricevuto la dichiarazione di conformità dall'installatore.

Le verifiche periodiche potranno essere effettuate da parte dell'Autorità Competente (ASL/ARPA) e da organismi abilitati dal Ministero della attività produttive.

La periodicità delle verifiche deve essere ogni due anni per gli impianti di terra e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche installati nei cantieri.

Il soggetto che esegue la verifica periodica rilascia il relativo verbale al datore di lavoro, che deve conservarlo ed esibirlo a richiesta agli organi di vigilanza.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio rumore

Analizzata la fase lavorativa si riporta di seguito la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischi all'uso di sostanze chimiche

Analizzata la fase lavorativa si riportano, in allegato, l'elenco delle sostanze e la valutazione del rischio.

Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Condotta

CONDOTTA

✓	SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA
✓	STESURA LETTO DI SABBIA
✓	POSA TUBAZIONI
✓	RINFIANCO IN SABBIA
✓	RINTERRO E COMPATTAZIONE
✓	POSA DEL MISTO CEMENTATO/GRANULOMETRICO DI CAVA
✓	OPERE STRUTTURALI
✓	OPERE MURARIE
✓	APPARECCHIATURE IDRAULICHE
✓	POSA POZZETTI PREFABBRICATI
✓	POSA CHIUSINI IN GHISA E OPERE DA FABBRO
✓	LAVORI STRADALI

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da passaggi per pedoni.

Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

Gli autisti dei mezzi meccanici dovranno rispettare le seguenti procedure:

- durante le operazioni di caricamento dei mezzi di trasporto nell'ambito delle zone di carico del cantiere, che verranno eseguite mediante pale o escavatori, dovrà essere fatto assolutamente divieto agli autisti dei mezzi di trasporto, di sostare sul cassone dei mezzi sotto carico;
- l'operatore addetto al carico degli automezzi adibiti al trasporto del materiale scavato dovranno attendere che detti automezzi abbiano assunto la posizione ottimale per il carico e che comunque siano fermi. In particolare dovranno posizionarsi accanto alla piattaforma di carico dell'escavatore, ed il conducente dell'automezzo prima di allontanarsi dall'area di carico dovranno aspettare il segnale sonoro emesso dall'operatore dell'escavatore (colpo di clacson);
- qualora l'area di carico del materiale sia occupata da un altro camion l'automezzo in arrivo dovrà attendere ad una distanza di sicurezza di almeno 20 metri dall'area indicata (lungo la viabilità di cantiere), in attesa che il mezzo occupato finisca le operazioni e si allontani dopo avere effettuato le manovre;
- i conducenti degli automezzi, durante le operazioni di carico, non dovranno abbandonare il posto di guida;
- tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnale sonoro per le manovre; qualora l'automezzo ne fosse sprovvisto il conducente, prima di iniziare qualsiasi manovra, dovrà eseguire uno o più segnali sonori con il clacson;
- la velocità massima consentita agli automezzi nell'area di pertinenza del cantiere, non dovrà essere superiore a 10 km/h.

Vista il tipo di intervento per quanto riguarda la viabilità dei mezzi verrà rispettata quella esistente.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete di distribuzione, verranno delimitate mediante transenne/new jersey/birilli.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete di distribuzione, verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

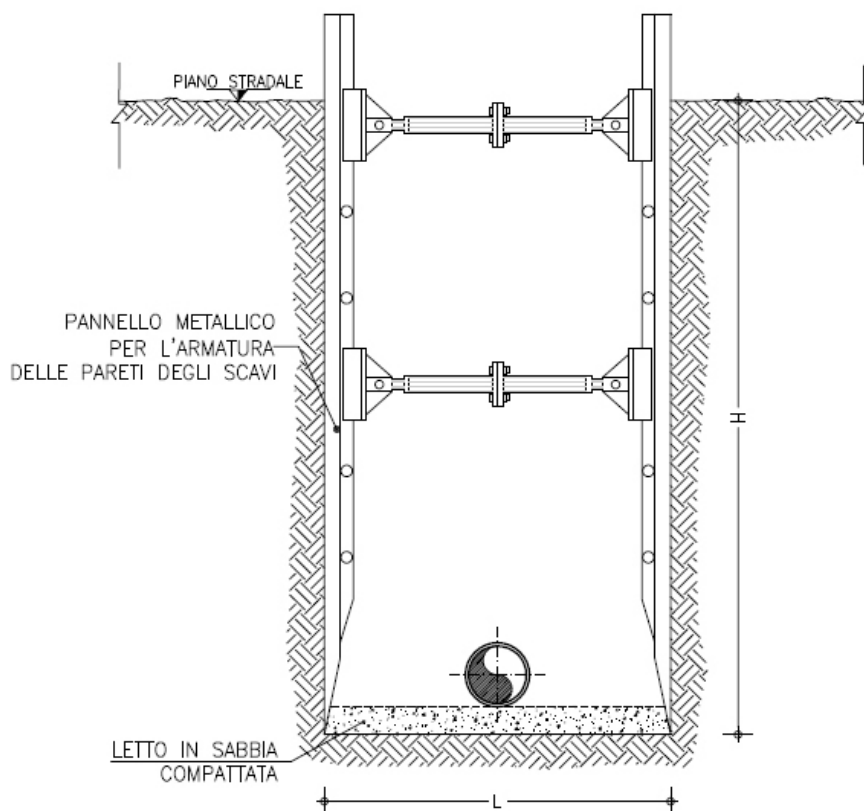
Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

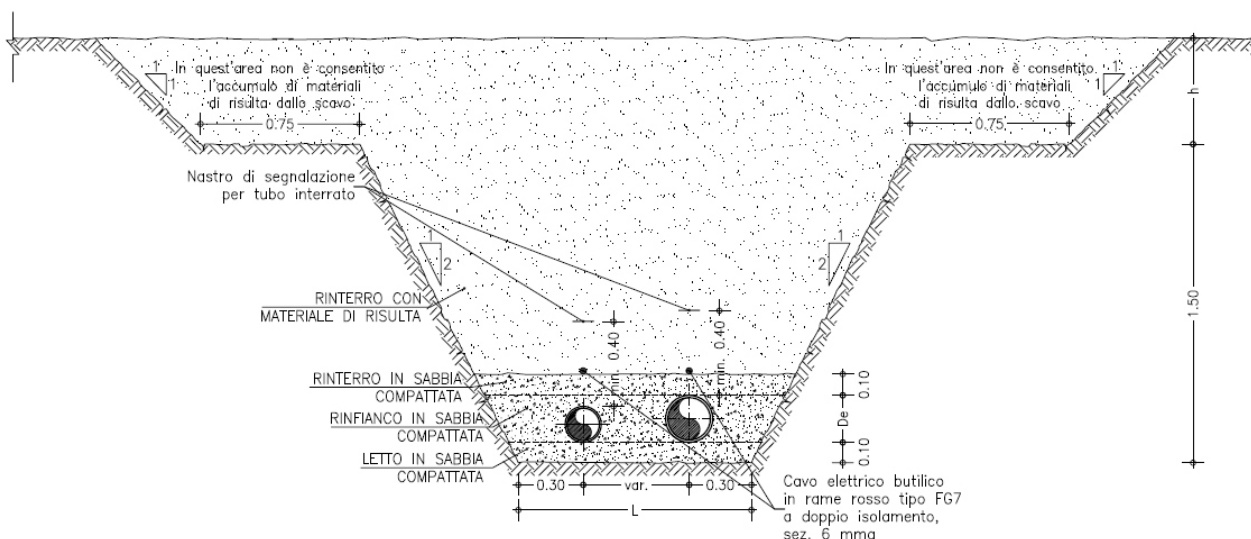
Per le trincee con profondità massima di 1,50 metri, quando i terreni diano sufficienti garanzie di stabilità, gli scavi potranno essere eseguiti a pareti verticali;

Per le condotte da realizzare in corrispondenza delle principali infrastrutture stradali, ovvero nel centro abitato di Sansepolcro, le trincee per la posa in opera delle condotte saranno eseguite a pareti verticali, mediante l'impiego di idonee armature degli scavi, quali blindo scavi, a prescindere dalla profondità di posa in opera;



Per le trincee eseguite in campagna ed aventi profondità comprese tra 1,50 e 2,00 metri (non essendo previste profondità di scavo superiore a 2,00 metri), le pareti laterali degli scavi saranno svasate. In particolare, la sezione tipo sarà caratterizzata da un prescavo di altezza massima pari a 0,50 metri e da una trincea centrale avente pareti inclinate di 2/1.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No



Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. I lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio di caduta dall'alto

(Scale)

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere tratti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi;

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto precedentemente prescritto, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

(Camion con gru)

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.

In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impiglianti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli stessi organi devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati.

Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchine in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;

Adempimenti normativi:

- collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL;
- richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile;
- verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente;

(Ponteggi)

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

La relazione deve contenere:

- descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;

Copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XXII del D.Lgs 81/2008.

Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- il ponteggio è stabile;
- dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo.

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

(Ponti su cavalletti)

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

(Escavatore)

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc);
- garantire la visibilità del posto di manovra;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con la benna abbassata ed i freni di stazionamento azionati;
- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi mantenutivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Valutazione			
Gravità 3	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 6	Priorità 1
Grave	Mediamente probabile	Rischio medio	

Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche d'attuazione siano definite in fase di progetto

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Al fine di diminuire il rischio di incendio o esplosione per le operazioni di saldatura da parte di personale specializzato, dovrà essere eseguito un corretto stoccaggio e manutenzione delle bombole nel modo in cui segue:

- le bombole dovranno essere tenute all'interno di carrelli porta bombole;
- le bombole dovranno essere separate, vuote da piene ed indicate con apposito cartello/segno;
- le bombole dovranno essere stoccate lontano da fonti d'innescio o di calore;
- il trasporto delle bombole, durante gli spostamenti da un luogo ad un altro, dovrà essere effettuato mediante appositi carrelli.

Per movimentare una bombola si dovrà precedere togliendo il riduttore di pressione e mettendo la protezione per la valvola.

Sarà assolutamente vietato impiegare olii, grasso o qualsiasi altro lubrificante combustibile sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno o altri gas comburenti.

Dovrà essere fatto divieto di fumare od utilizzare fiamme libere nelle vicinanze di bombole.

Tutte le bombole dovranno essere munite di cappellotto di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

I recipienti non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. La loro movimentazione, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto è identificato nei modi seguenti:

- secondo il colore codificato dalla normativa di legge;
- nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione;

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarlo alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola.

I recipienti non devono mai essere riscaldati a temperatura superiore ai 50°C ed è assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con il recipiente.

I recipienti non devono essere raffreddati artificialmente a temperature molto basse, molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura.

I recipienti devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.

L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.

L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere,appare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili con quello contenuto nella bombola (a tal fine consultare le tabelle).

E' necessario accertarsi che i riduttori siano a norma e tarati per sopportare una pressione superiore almeno del 20% rispetto alla pressione massima della bombola (indicata anche sulla punzonatura dell'ogiva).

Se la bombola non è utilizzata la valvola deve essere sempre tenuta chiusa. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o gruppate per motivi di corrosione.

Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa e rimettere il cappellotto di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di elettrocuzione

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di sgancio della corrente elettrica;

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di accensione con riarmo in caso di mancanza di corrente elettrica, in modo da evitare i pericoli derivanti da contatti accidentali in caso di improvviso ritorno della stessa.

Rischio rumore

Analizzata la fase lavorativa si riporta di seguito la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità 2	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 4	Priorità 2
<i>Mediamente grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	Rischio medio	

Rischi all'uso di sostanze chimiche

Analizzata la fase lavorativa si riportano, in allegato, l'elenco delle sostanze e la valutazione del rischio.

Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità 1	probabilità di accadimento 1	classe di rischio 1	Priorità 2
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	Rischio modesto	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Ristrutturazione cameretta su via dei molini e collegamenti alla condotta esistente di adduzione al serbatoio di san casciano

RISTRUTTURAZIONE CAMERETTA SU VIA DEI MOLINI E COLLEGAMENTI ALLA CONDOTTA ESISTENTE DI ADDUZIONE AL SERBATOIO DI SAN CASCIANO

✓	SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA
✓	DEMOLIZIONI DI OPERE IN C.A.
✓	STESURA LETTO DI SABBIA
✓	POSA TUBAZIONI
✓	RINFIANCO IN SABBIA
✓	RINTERRO E COMPATTAZIONE
✓	POSA DEL MISTO CEMENTATO/GRANULOMETRICO DI CAVA
✓	OPERE STRUTTURALI
✓	OPERE MURARIE
✓	APPARECCHIATURE IDRAULICHE
✓	POSA POZZETTI PREFABBRICATI
✓	POSA CHIUSINI IN GHISA E OPERE DA FABBRO
✓	LAVORI STRADALI

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da passaggi per pedoni.

Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

Gli autisti dei mezzi meccanici dovranno rispettare le seguenti procedure:

- durante le operazioni di caricamento dei mezzi di trasporto nell'ambito delle zone di carico del cantiere, che verranno eseguite mediante pale o escavatori, dovrà essere fatto assolutamente divieto agli autisti dei mezzi di trasporto, di sostare sul cassone dei mezzi sotto carico;
- l'operatore addetto al carico degli automezzi adibiti al trasporto del materiale scavato dovranno attendere che detti automezzi abbiano assunto la posizione ottimale per il carico e che comunque siano fermi. In particolare dovranno posizionarsi accanto alla piattaforma di carico dell'escavatore, ed il conducente dell'automezzo prima di allontanarsi dall'area di carico dovranno aspettare il segnale sonoro emesso dall'operatore dell'escavatore (colpo di clacson);
- qualora l'area di carico del materiale sia occupata da un altro camion l'automezzo in arrivo dovrà attendere ad una distanza di sicurezza di almeno 20 metri dall'area indicata (lungo la viabilità di cantiere), in attesa che il mezzo occupato finisca le operazioni e si allontani dopo avere effettuato le manovre;
- i conducenti degli automezzi, durante le operazioni di carico, non dovranno abbandonare il posto di guida;
- tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnale sonoro per le manovre; qualora l'automezzo ne fosse sprovvisto il conducente, prima di iniziare qualsiasi manovra, dovrà eseguire uno o più segnali sonori con il clacson;
- la velocità massima consentita agli automezzi nell'area di pertinenza del cantiere, non dovrà essere superiore a 10 km/h.

Vista il tipo di intervento per quanto riguarda la viabilità dei mezzi verrà rispettata quella esistente.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete di distribuzione, verranno delimitate mediante transenne/new jersey/birilli.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

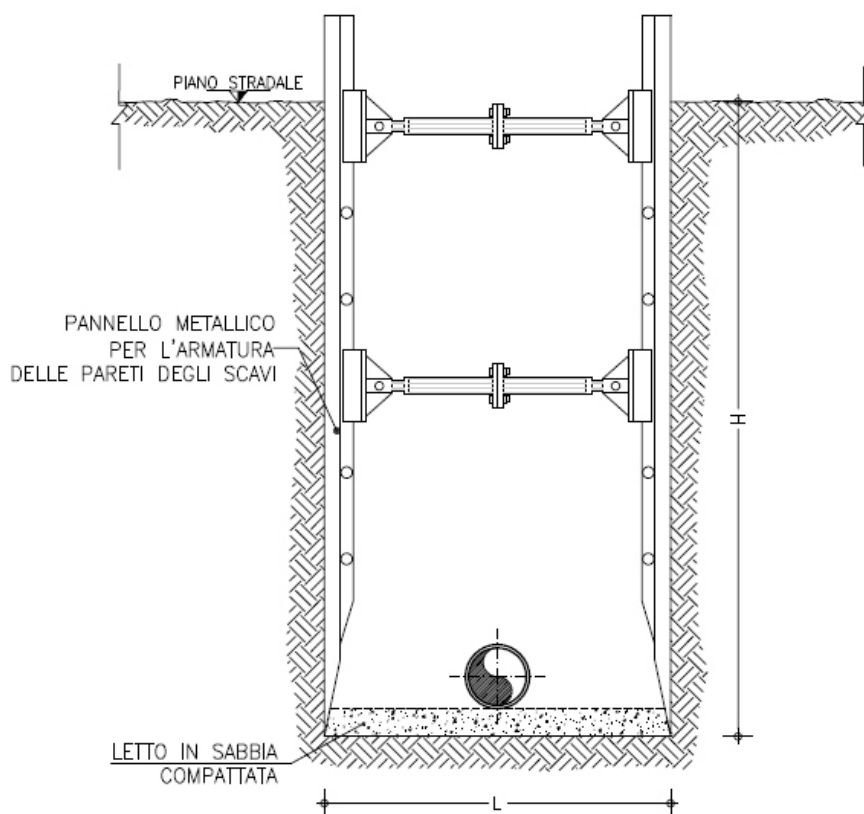
Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete di distribuzione, verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

Valutazione			
Gravità 2	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 4	Priorità 2
<i>Mediamente Grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	<i>Rischio medio</i>	

Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

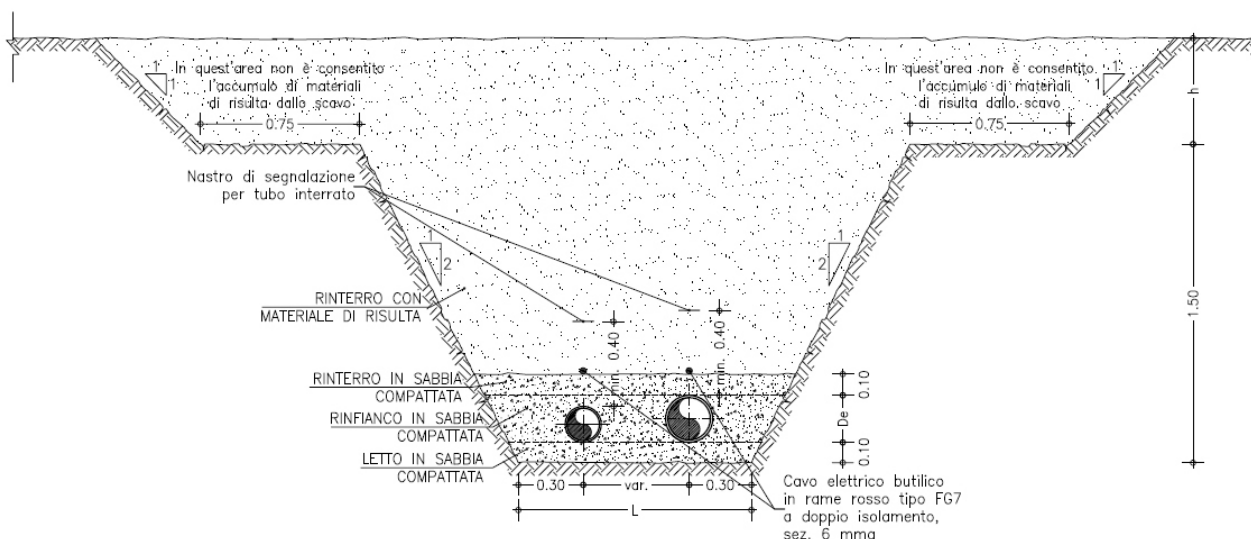
Per le trincee con profondità massima di 1,50 metri, quando i terreno diano sufficienti garanzie di stabilità, gli scavi potranno essere eseguiti a pareti verticali;

Per le condotte da realizzare in corrispondenza delle principali infrastrutture stradali, ovvero nel centro abitato di Sansepolcro, le trincee per la posa in opere delle condotte saranno eseguite a pareti verticali, mediante l'impiego di idonee armature degli scavi, quali blindo scavi, a prescindere dalla profondità di posa in opera;



Per le trincee eseguite in campagna ed aventi profondità comprese tra 1,50 e 2,00 metri (non essendo previste profondità di scavo superiore a 2,00 metri), le pareti laterali degli scavi saranno svasate. In particolare, la sezione tipo sarà caratterizzata da un prescavo di altezza massima pari a 0,50 metri e da una trincea centrale avente pareti inclinate di 2/1.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No



Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. I lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio di caduta dall'alto

(Scale)

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi;

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto precedentemente prescritto, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

(Camion con gru)

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.

In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impiglianti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli stessi organi devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati.

Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;

Adempimenti normativi:

- collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL;
- richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile;
- verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente;

(Ponteggi)

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

La relazione deve contenere:

- descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;

Copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XXII del D.Lgs 81/2008.

Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- il ponteggio è stabile;
- dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo.

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

(Ponti su cavalletti)

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

(Escavatore)

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc);
- garantire la visibilità del posto di manovra;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con la benna abbassata ed i freni di stazionamento azionati;
- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi mantenutivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche d'attuazione siano definite in fase di progetto

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.

La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Il programma delle demolizioni deve contenere almeno i seguenti punti:

- Elenco dei macchinari/attrezzature che verranno utilizzati per tale operazione;
- Elenco del personale (*) che svolgerà tale operazione con le mansioni;
- Nominativo del Responsabile delle Operazioni;
- Elenco dei Dispositivi di Protezione Individuali utilizzati;
- Specificazione dell'oggetto da demolire;
- Stato di conservazione dell'oggetto da demolire;
- Successione temporale delle demolizioni;
- Descrizione delle modalità operative di demolizione;
- Durata temporale presunta;

(*) – Dovrà essere indicato tutto il personale, che eseguirà le lavorazioni, compresi eventuali rapporti di subappalto.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.

I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.

Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.

La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.

Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

Valutazione			
Gravità 2	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 4	Priorità 2
<i>Mediamente grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	<i>Rischio medio</i>	

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Al fine di diminuire il rischio di incendio o esplosione per le operazioni di saldatura da parte di personale specializzato, dovrà essere eseguito un corretto stoccaggio e manutenzione delle bombole nel modo in cui segue:

- le bombole dovranno essere tenute all'interno di carrelli porta bombole;
- le bombole dovranno essere separate, vuote da piene ed indicate con apposito cartello/segnaletica;
- le bombole dovranno essere stoccate lontano da fonti d'innesco o di calore;
- il trasporto delle bombole, durante gli spostamenti da un luogo ad un altro, dovrà essere effettuato mediante appositi carrelli.

Per movimentare una bombola si dovrà precedere togliendo il riduttore di pressione e mettendo la protezione per la valvola.

Sarà assolutamente vietato impiegare olii, grasso o qualsiasi altro lubrificante combustibile sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno o altri gas combustibili.

Dovrà essere fatto divieto di fumare od utilizzare fiamme libere nelle vicinanze di bombole.

Tutte le bombole dovranno essere munite di cappellotto di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola.

I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

I recipienti non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. La loro movimentazione, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto è identificato nei modi seguenti:

- secondo il colore codificato dalla normativa di legge;
- nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione;

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarlo alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola.

I recipienti non devono mai essere riscaldati a temperatura superiore ai 50°C ed è assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con il recipiente.

I recipienti non devono essere raffreddati artificialmente a temperature molto basse, molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura.

I recipienti devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.

L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.

L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere,appare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili con quello contenuto nella bombola (a tal fine consultare le tabelle).

E' necessario accertarsi che i riduttori siano a norma e tarati per sopportare una pressione superiore almeno del 20% rispetto alla pressione massima della bombola (indicata anche sulla punzonatura dell'ogiva).

Se la bombola non è utilizzata la valvola deve essere sempre tenuta chiusa. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o gruppate per motivi di corrosione.

Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa e rimettere il cappellotto di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di elettrocuzione

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di sgancio della corrente elettrica;

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di accensione con riarmo in caso di mancanza di corrente elettrica, in modo da evitare i pericoli derivanti da contatti accidentali in caso di improvviso ritorno della stessa.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio rumore

Analizzata la fase lavorativa, si riporta di seguito la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione, si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>2</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio <i>4</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Mediamente grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	<i>Rischio medio</i>	

Rischi all'uso di sostanze chimiche

Analizzata la fase lavorativa si riportano, in allegato, l'elenco delle sostanze e la valutazione del rischio.

Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Attraversamento linea ferroviaria

ATTRAVERSAMENTO LINEA FERROVIARIA

✓	SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA
✓	STESURA LETTO DI SABBIA
✓	POSA TUBAZIONI
✓	RINFIANCO IN SABBIA
✓	RINTERRO E COMPATTAZIONE
✓	POSA MISTO GRANULOMETRICO DI CAVA
✓	OPERE PROVVISORIALI
✓	OPERE STRUTTURALI
✓	OPERE MURARIE
✓	ATTRAVERSAMENTO MEDIANTE SPINGITUBO
✓	APPARECCHIATURE IDRAULICHE
✓	POSA POZZETTI PREFABBRICATI
✓	POSA CHIUSINI IN GHISA E OPERE DA FABBRO
✓	LAVORI STRADALI

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da passaggi per pedoni.

Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

Gli autisti dei mezzi meccanici dovranno rispettare le seguenti procedure:

- durante le operazioni di caricamento dei mezzi di trasporto nell'ambito delle zone di carico del cantiere, che verranno eseguite mediante pale o escavatori, dovrà essere fatto assolutamente divieto agli autisti dei mezzi di trasporto, di sostare sul cassone dei mezzi sotto carico;
- l'operatore addetto al carico degli automezzi adibiti al trasporto del materiale scavato dovranno attendere che detti automezzi abbiano assunto la posizione ottimale per il carico e che comunque siano fermi. In particolare dovranno posizionarsi accanto alla piattaforma di carico dell'escavatore, ed il conducente dell'automezzo prima di allontanarsi dall'area di carico dovranno aspettare il segnale sonoro emesso dall'operatore dell'escavatore (colpo di clacson);
- qualora l'area di carico del materiale sia occupata da un altro camion l'automezzo in arrivo dovrà attendere ad una distanza di sicurezza di almeno 20 metri dall'area indicata (lungo la viabilità di cantiere), in attesa che il mezzo occupato finisca le operazioni e si allontani dopo avere effettuato le manovre;
- i conducenti degli automezzi, durante le operazioni di carico, non dovranno abbandonare il posto di guida;
- tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnale sonoro per le manovre; qualora l'automezzo ne fosse sprovvisto il conducente, prima di iniziare qualsiasi manovra, dovrà eseguire uno o più segnali sonori con il clacson;
- la velocità massima consentita agli automezzi nell'area di pertinenza del cantiere, non dovrà essere superiore a 10 km/h.

Vista il tipo di intervento per quanto riguarda la viabilità dei mezzi verrà rispettata quella esistente.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete di distribuzione, verranno delimitate mediante transenne/new jersey/birilli.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete di distribuzione, verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

(Trivella)

Prima dell'installazione della trivella e della successiva perforazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori;

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Prima dell'installazione della macchina perforatrice verificare con la direzione dei lavori la consistenza e stabilità del terreno;

Durante l'uso dei macchinari è opportuno prevedere una continua pulizia con una pala meccanica, della zona di lavoro circostanti in quanto risulteranno cosparse di fango creando situazioni di disagio per i lavoratori con pericolo di cadute e distorsioni;

Prima dell'uso della trivella:

- verificare l'efficienza del sistema di aggancio della trivella;
- verificare l'efficienza delle protezioni del tamburo di sollevamento;
- delimitare l'area di perforazione;

Prima della messa in pressione:

- verificare l'integrità delle tubazioni;

Durante l'uso della trivella:

- pulire la sonda nella risalita delle aste.

L'addetto dovrà avere esperienza specifica nel manovrare la macchina perforatrice: egli dovrà verificare che la macchina sia perfettamente stabile e non manomettere i dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi di manovra dovranno riportare chiaramente l'indicazione della specifica funzione;

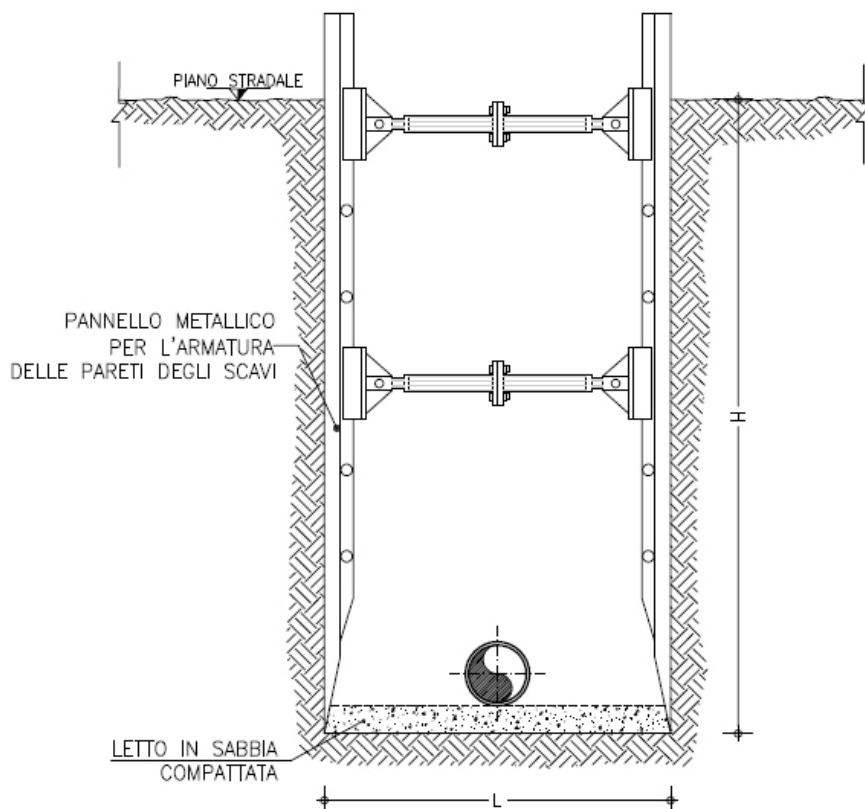
La macchina dovrà essere dotata di dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio;

Eseguire le operazioni di manutenzione della macchina secondo le istruzioni riportate sul libretto.

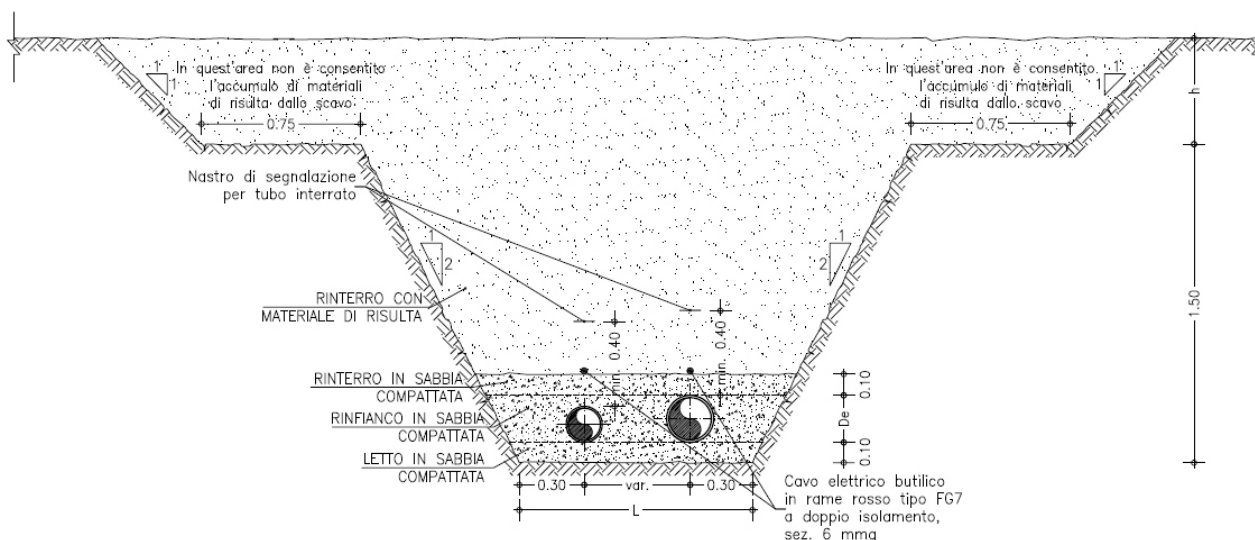
Per le trincee con profondità massima di 1,50 metri, quando il terreno dia sufficienti garanzie di stabilità, gli scavi potranno essere eseguiti a pareti verticali;

Per le condotte da realizzare in corrispondenza delle principali infrastrutture stradali, ovvero nel centro abitato di Sansepolcro, le trincee per la posa in opera delle condotte saranno eseguite a pareti verticali, mediante l'impiego di idonee armature degli scavi, quali blindo scavi, a prescindere dalla profondità di posa in opera.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No



Per le trincee eseguite in campagna ed aventi profondità comprese tra 1,50 e 2,00 metri (non essendo previste profondità di scavo superiore a 2,00 metri), le pareti laterali degli scavi saranno svasate. In particolare, la sezione tipo sarà caratterizzata da un prescavo di altezza massima pari a 0,50 metri e da una trincea centrale avente pareti inclinate di 2/1.



Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. I lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio 1	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	Rischio modesto	

Rischio di caduta dall'alto

(Scale)

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi;

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto precedentemente prescritto, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

(Camion con gru)

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.

In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impiglianti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli stessi organi devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati. Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro.

Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;

Adempimenti normativi:

- collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL;
- richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile;
- verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente;

(Ponteggi)

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

La relazione deve contenere:

- descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;

Copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XXII del D.Lgs 81/2008.

Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- il ponteggio è stabile;
- dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo.

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

(Ponti su cavalletti)

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

(Escavatore)

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc);
- garantire la visibilità del posto di manovra;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con la benna abbassata ed i freni di stazionamento azionati;
- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi mantenutivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Valutazione			
Gravità 3	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 6	Priorità 1
Grave	Mediamente probabile	Rischio medio	

Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche d'attuazione siano definite in fase di progetto

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Al fine di diminuire il rischio di incendio o esplosione per le operazioni di saldatura da parte di personale specializzato, dovrà essere eseguito un corretto stoccaggio e manutenzione delle bombole nel modo in cui segue:

- le bombole dovranno essere tenute all'interno di carrelli porta bombole;
- le bombole dovranno essere separate, vuote da piene ed indicate con apposito cartello/segnaletica;
- le bombole dovranno essere stoccate lontano da fonti d'innesco o di calore;
- il trasporto delle bombole, durante gli spostamenti da un luogo ad un altro, dovrà essere effettuato mediante appositi carrelli.

Per movimentare una bombola si dovrà precedere togliendo il riduttore di pressione e mettendo la protezione per la valvola.

Sarà assolutamente vietato impiegare olii, grasso o qualsiasi altro lubrificante combustibile sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno o altri gas comburenti.

Dovrà essere fatto divieto di fumare od utilizzare fiamme libere nelle vicinanze di bombole.

Tutte le bombole dovranno essere munite di cappellotto di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola.

I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

I recipienti non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. La loro movimentazione, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto è identificato nei modi seguenti:

- secondo il colore codificato dalla normativa di legge;
- nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione;

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarli alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola.

I recipienti non devono mai essere riscaldati a temperatura superiore ai 50°C ed è assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con il recipiente.

I recipienti non devono essere raffreddati artificialmente a temperature molto basse, molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura.

I recipienti devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.

L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere,appare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili con quello contenuto nella bombola (a tal fine consultare le tabelle).

E' necessario accertarsi che i riduttori siano a norma e tarati per sopportare una pressione superiore almeno del 20% rispetto alla pressione massima della bombola (indicata anche sulla punzonatura dell'ogiva).

Se la bombola non è utilizzata la valvola deve essere sempre tenuta chiusa. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o gruppate per motivi di corrosione.

Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa e rimettere il cappellotto di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di elettrocuzione

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di sgancio della corrente elettrica;

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di accensione con riarmo in caso di mancanza di corrente elettrica, in modo da evitare i pericoli derivanti da contatti accidentali in caso di improvviso ritorno della stessa;

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio <i>2</i>	Priorità <i>1</i>
<i>Lieve</i>	<i>Mediamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Rischio rumore

Analizzata la fase lavorativa, si riporta di seguito la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione, si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità 2	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 4	Priorità 2
<i>Mediamente grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	Rischio medio	

Rischi all'uso di sostanze chimiche

Analizzata la fase lavorativa si riportano, in allegato, l'elenco delle sostanze e la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità 1	probabilità di accadimento 1	classe di rischio 1	Priorità 2
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	Rischio modesto	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Attraversamento Reglia dei Mulini

ATTRAVERSAMENTO REGLIA DEI MULINI

✓	SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA
✓	POSA TUBAZIONI
✓	RINTERRO E COMPATTAZIONE
✓	POSA MISTO CEMENTATO/MISTO GRANULOMETRICO DI CAVA
✓	OPERE STRUTTURALI
✓	OPERE MURARIE
✓	APPARECCHIATURE IDRAULICHE
✓	POSA CHIUSINI IN GHISA E OPERE DA FABBRO
✓	LAVORI STRADALI

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da passaggi per pedoni.

Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

Gli autisti dei mezzi meccanici dovranno rispettare le seguenti procedure:

- durante le operazioni di caricamento dei mezzi di trasporto nell'ambito delle zone di carico del cantiere, che verranno eseguite mediante pale o escavatori, dovrà essere fatto assolutamente divieto agli autisti dei mezzi di trasporto, di sostare sul cassone dei mezzi sotto carico;
- l'operatore addetto al carico degli automezzi adibiti al trasporto del materiale scavato dovranno attendere che detti automezzi abbiano assunto la posizione ottimale per il carico e che comunque siano fermi. In particolare dovranno posizionarsi accanto alla piattaforma di carico dell'escavatore, ed il conducente dell'automezzo prima di allontanarsi dall'area di carico dovranno aspettare il segnale sonoro emesso dall'operatore dell'escavatore (colpo di clacson);
- qualora l'area di carico del materiale sia occupata da un altro camion l'automezzo in arrivo dovrà attendere ad una distanza di sicurezza di almeno 20 metri dall'area indicata (lungo la viabilità di cantiere), in attesa che il mezzo occupato finisca le operazioni e si allontani dopo avere effettuato le manovre;
- i conducenti degli automezzi, durante le operazioni di carico, non dovranno abbandonare il posto di guida;
- tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnale sonoro per le manovre; qualora l'automezzo ne fosse sprovvisto il conducente, prima di iniziare qualsiasi manovra, dovrà eseguire uno o più segnali sonori con il clacson;
- la velocità massima consentita agli automezzi nell'area di pertinenza del cantiere, non dovrà essere superiore a 10 km/h.

Vista il tipo di intervento per quanto riguarda la viabilità dei mezzi verrà rispettata quella esistente.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete di distribuzione, verranno delimitate mediante transenne/new jersey/birilli.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete di distribuzione, verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

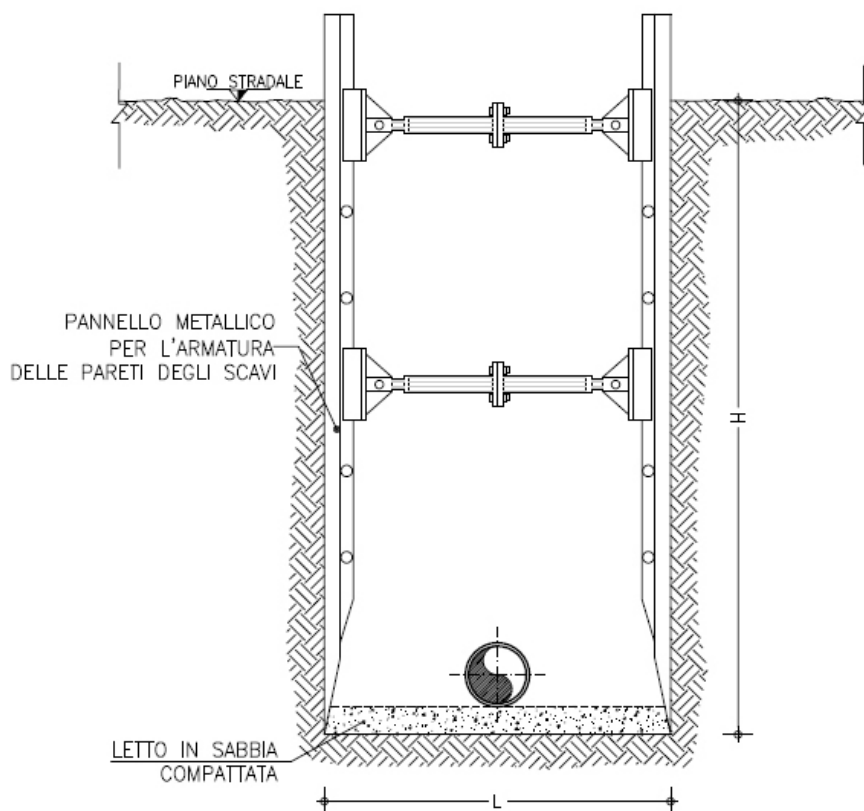
Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

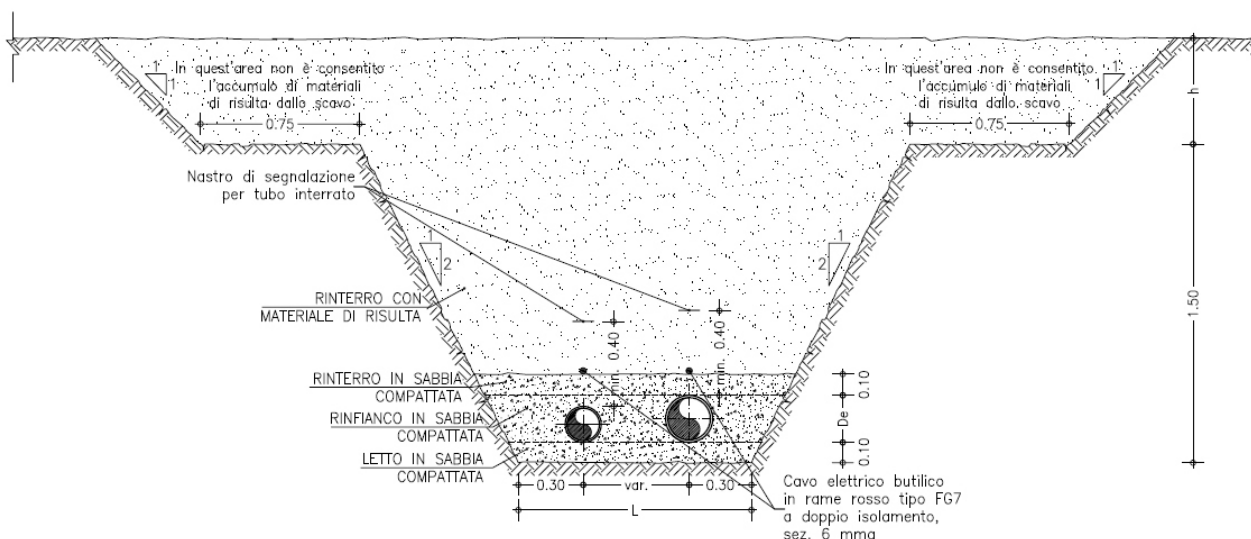
Per le trincee con profondità massima di 1,50 metri, quando i terreni diano sufficienti garanzie di stabilità, gli scavi potranno essere eseguiti a pareti verticali;

Per le condotte da realizzare in corrispondenza delle principali infrastrutture stradali, ovvero nel centro abitato di Sansepolcro, le trincee per la posa in opera delle condotte saranno eseguite a pareti verticali, mediante l'impiego di idonee armature degli scavi, quali blindo scavi, a prescindere dalla profondità di posa in opera;



Per le trincee eseguite in campagna ed aventi profondità comprese tra 1,50 e 2,00 metri (non essendo previste profondità di scavo superiore a 2,00 metri), le pareti laterali degli scavi saranno svasate. In particolare, la sezione tipo sarà caratterizzata da un prescavo di altezza massima pari a 0,50 metri e da una trincea centrale avente pareti inclinate di 2/1.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No



Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. I lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Rischio di caduta dall'alto

(Scale)

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi;

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto precedentemente prescritto, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

(Camion con gru)

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.

In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impiglianti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli stessi organi devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati. Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro.

Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchine in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;

Adempimenti normativi:

- collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL;
- richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente;

(Ponteggi)

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

La relazione deve contenere:

- descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;

Copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XXII del D.Lgs 81/2008.

Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- il ponteggio è stabile;
- dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo.

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

(Ponti su cavalletti)

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

(Escavatore)

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc);
- garantire la visibilità del posto di manovra;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con la benna abbassata ed i freni di stazionamento azionati;
- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi mantenutivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Valutazione			
Gravità 3	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 6	Priorità 1
Grave	Mediamente probabile	Rischio medio	

Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche d'attuazione siano definite in fase di progetto

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Al fine di diminuire il rischio di incendio o esplosione per le operazioni di saldatura da parte di personale specializzato, dovrà essere eseguito un corretto stoccaggio e manutenzione delle bombole nel modo in cui segue:

- le bombole dovranno essere tenute all'interno di carrelli porta bombole;
- le bombole dovranno essere separate, vuote da piene ed indicate con apposito cartello/segnaletica;
- le bombole dovranno essere stoccate lontano da fonti d'innesco o di calore;
- il trasporto delle bombole, durante gli spostamenti da un luogo ad un altro, dovrà essere effettuato mediante appositi carrelli.

Per movimentare una bombola si dovrà precedere togliendo il riduttore di pressione e mettendo la protezione per la valvola.

Sarà assolutamente vietato impiegare olii, grasso o qualsiasi altro lubrificante combustibile sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno o altri gas comburenti.

Dovrà essere fatto divieto di fumare od utilizzare fiamme libere nelle vicinanze di bombole.

Tutte le bombole dovranno essere munite di cappellotto di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola.

I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

I recipienti non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. La loro movimentazione, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto è identificato nei modi seguenti:

- secondo il colore codificato dalla normativa di legge;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione;

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarli alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola.

I recipienti non devono mai essere riscaldati a temperatura superiore ai 50°C ed è assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con il recipiente.

I recipienti non devono essere raffreddati artificialmente a temperature molto basse, molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura.

I recipienti devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.

L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.

L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere,appare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili con quello contenuto nella bombola (a tal fine consultare le tabelle).

E' necessario accertarsi che i riduttori siano a norma e tarati per sopportare una pressione superiore almeno del 20% rispetto alla pressione massima della bombola (indicata anche sulla punzonatura dell'ogiva).

Se la bombola non è utilizzata la valvola deve essere sempre tenuta chiusa. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o grippate per motivi di corrosione.

Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa e rimettere il cappellotto di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio <i>2</i>	Priorità <i>1</i>
<i>Lieve</i>	<i>Mediamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di elettrocuzione

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di sgancio della corrente elettrica;

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di accensione con riarmo in caso di mancanza di corrente elettrica, in modo da evitare i pericoli derivanti da contatti accidentali in caso di improvviso ritorno della stessa.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio <i>2</i>	Priorità <i>1</i>
<i>Lieve</i>	<i>Mediamente probabile</i>	Rischio modesto	

Rischio rumore

Analizzata la fase lavorativa, si riporta di seguito la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione, si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>2</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio <i>4</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Mediamente grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	Rischio medio	

Rischi all'uso di sostanze chimiche

Analizzata la fase lavorativa si riportano, in allegato, l'elenco delle sostanze e la valutazione del rischio.

Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	Rischio modesto	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Attraversamento fiume Tevere

ATTRAVERSAMENTO FIUME TEVERE

✓	SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA
✓	STESURA LETTO DI SABBIA
✓	POSA TUBAZIONI
✓	RINFIANCO IN SABBIA
✓	RINTERRO E COMPATTAZIONE
✓	OPERE PROVVISORIALI
✓	OPERE STRUTTURALI
✓	OPERE MURARIE
✓	OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E INGEGNERIA NATURALISTICA
✓	APPARECCHIATURE IDRAULICHE
✓	POSA POZZETTI PREFABBRICATI
✓	POSA CHIUSINI IN GHISA E OPERE DA FABBRO

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da passaggi per pedoni.

Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

Gli autisti dei mezzi meccanici dovranno rispettare le seguenti procedure:

- durante le operazioni di caricamento dei mezzi di trasporto nell'ambito delle zone di carico del cantiere, che verranno eseguite mediante pale o escavatori, dovrà essere fatto assolutamente divieto agli autisti dei mezzi di trasporto, di sostare sul cassone dei mezzi sotto carico;
- l'operatore addetto al carico degli automezzi adibiti al trasporto del materiale scavato dovranno attendere che detti automezzi abbiano assunto la posizione ottimale per il carico e che comunque siano fermi. In particolare dovranno posizionarsi accanto alla piattaforma di carico dell'escavatore, ed il conducente dell'automezzo prima di allontanarsi dall'area di carico dovranno aspettare il segnale sonoro emesso dall'operatore dell'escavatore (colpo di clacson);
- qualora l'area di carico del materiale sia occupata da un altro camion l'automezzo in arrivo dovrà attendere ad una distanza di sicurezza di almeno 20 metri dall'area indicata (lungo la viabilità di cantiere), in attesa che il mezzo occupato finisca le operazioni e si allontani dopo avere effettuato le manovre;
- i conducenti degli automezzi, durante le operazioni di carico, non dovranno abbandonare il posto di guida;
- tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnale sonoro per le manovre; qualora l'automezzo ne fosse sprovvisto il conducente, prima di iniziare qualsiasi manovra, dovrà eseguire uno o più segnali sonori con il clacson;
- la velocità massima consentita agli automezzi nell'area di pertinenza del cantiere, non dovrà essere superiore a 10 km/h.

Vista il tipo di intervento per quanto riguarda la viabilità dei mezzi verrà rispettata quella esistente.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete di distribuzione, verranno delimitate mediante transenne/new jersey/birilli.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete di distribuzione, verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

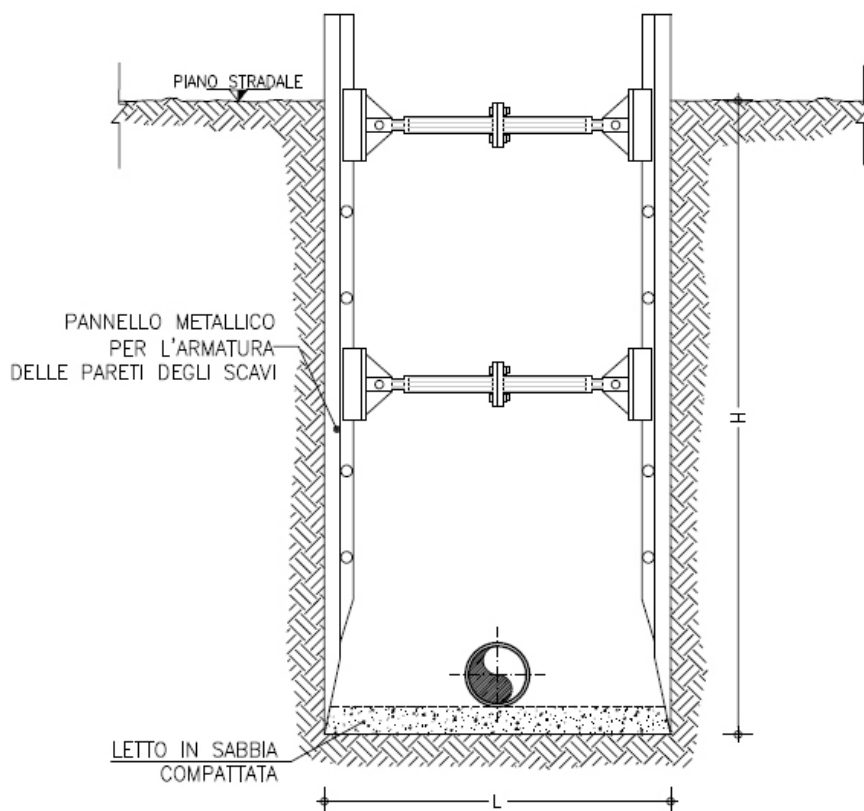
Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

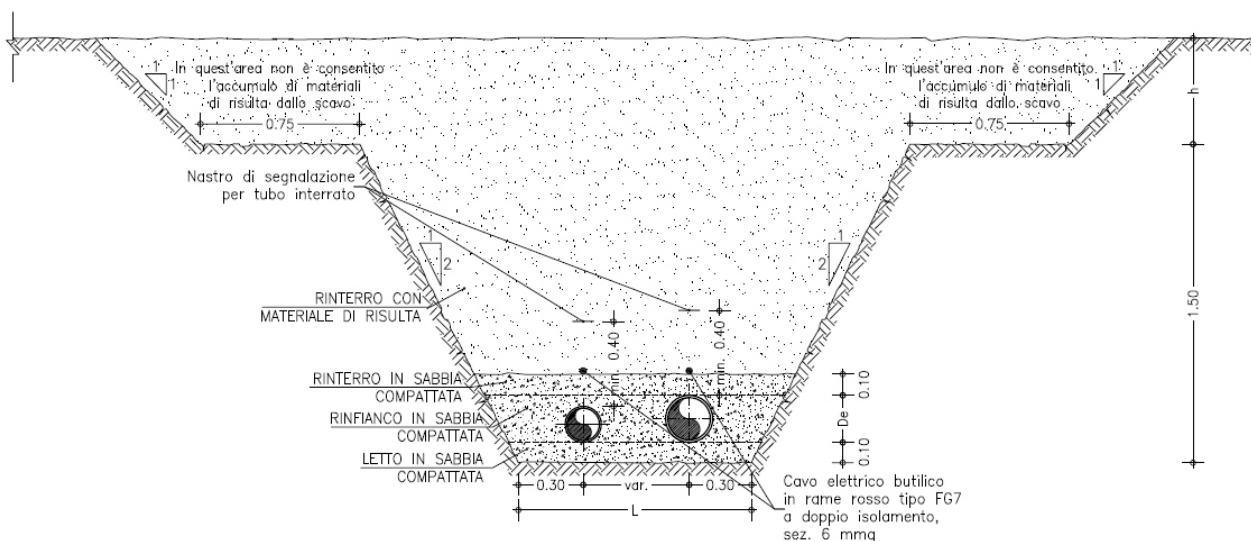
Per le trincee con profondità massima di 1,50 metri, quando i terreni diano sufficienti garanzie di stabilità, gli scavi potranno essere eseguiti a pareti verticali;

Per le condotte da realizzare in corrispondenza delle principali infrastrutture stradali, ovvero nel centro abitato di Sansepolcro, le trincee per la posa in opera delle condotte saranno eseguite a pareti verticali, mediante l'impiego di idonee armature degli scavi, quali blindo scavi, a prescindere dalla profondità di posa in opera;



Per le trincee eseguite in campagna ed aventi profondità comprese tra 1,50 e 2,00 metri (non essendo previste profondità di scavo superiore a 2,00 metri), le pareti laterali degli scavi saranno svasate. In particolare, la sezione tipo sarà caratterizzata da un prescavo di altezza massima pari a 0,50 metri e da una trincea centrale avente pareti inclinate di 2/1.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No



Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. I lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Rischio di caduta dall'alto

(Scale)

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdruciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi;

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto precedentemente prescritto, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

(Camion con gru)

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.

In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impiglianti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli stessi organi devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati. Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro.

Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchine in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;

Adempimenti normativi:

- collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL;
- richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente;

(Ponteggi)

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

La relazione deve contenere:

- descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;

Copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XXII del D.Lgs 81/2008.

Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- il ponteggio è stabile;
- dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo.

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

(Ponti su cavalletti)

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

(Escavatore)

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc);
- garantire la visibilità del posto di manovra;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con la benna abbassata ed i freni di stazionamento azionati;
- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi mantenutivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Valutazione			
Gravità 3	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 6	Priorità 1
Grave	Mediamente probabile	Rischio medio	

Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche d'attuazione siano definite in fase di progetto

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Al fine di diminuire il rischio di incendio o esplosione per le operazioni di saldatura da parte di personale specializzato, dovrà essere eseguito un corretto stoccaggio e manutenzione delle bombole nel modo in cui segue:

- le bombole dovranno essere tenute all'interno di carrelli porta bombole;
- le bombole dovranno essere separate, vuote da piene ed indicate con apposito cartello/segnale;
- le bombole dovranno essere stoccate lontano da fonti d'innesco o di calore;
- il trasporto delle bombole, durante gli spostamenti da un luogo ad un altro, dovrà essere effettuato mediante appositi carrelli.

Per movimentare una bombola si dovrà precedere togliendo il riduttore di pressione e mettendo la protezione per la valvola.

Sarà assolutamente vietato impiegare olii, grasso o qualsiasi altro lubrificante combustibile sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno o altri gas comburenti.

Dovrà essere fatto divieto di fumare od utilizzare fiamme libere nelle vicinanze di bombole.

Tutte le bombole dovranno essere munite di cappellotto di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola.

I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

I recipienti non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. La loro movimentazione, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto è identificato nei modi seguenti:

- secondo il colore codificato dalla normativa di legge;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione;

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarlo alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola.

I recipienti non devono mai essere riscaldati a temperatura superiore ai 50°C ed è assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con il recipiente.

I recipienti non devono essere raffreddati artificialmente a temperature molto basse, molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura.

I recipienti devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.

L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.

L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere,appare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili con quello contenuto nella bombola (a tal fine consultare le tabelle).

E' necessario accertarsi che i riduttori siano a norma e tarati per sopportare una pressione superiore almeno del 20% rispetto alla pressione massima della bombola (indicata anche sulla punzonatura dell'ogiva).

Se la bombola non è utilizzata la valvola deve essere sempre tenuta chiusa. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o grippate per motivi di corrosione.

Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa e rimettere il cappellotto di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di elettrocuzione

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di sgancio della corrente elettrica;

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di accensione con riarmo in caso di mancanza di corrente elettrica, in modo da evitare i pericoli derivanti da contatti accidentali in caso di improvviso ritorno della stessa.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio <i>2</i>	Priorità <i>1</i>
<i>Lieve</i>	<i>Mediamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Rischio rumore

Analizzata la fase lavorativa, si riporta di seguito la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione, si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>2</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio <i>4</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Mediamente grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	<i>Rischio medio</i>	

Rischi all'uso di sostanze chimiche

Analizzata la fase lavorativa si riportano, in allegato, l'elenco delle sostanze e la valutazione del rischio.

Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio <i>1</i>	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Attraversamento fosso presso Via Banchetti

ATTRAVERSAMENTO FOSSO PRESSO VIA BANCHETTI

✓	SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA
✓	POSA TUBAZIONI
✓	RINTERRO E COMPATTAZIONE
✓	OPERE STRUTTURALI
✓	OPERE MURARIE
✓	APPARECCHIATURE IDRAULICHE
✓	POSA CHIUSINI IN GHISA E OPERE DA FABBRO

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da passaggi per pedoni.

Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

Gli autisti dei mezzi meccanici dovranno rispettare le seguenti procedure:

- durante le operazioni di caricamento dei mezzi di trasporto nell'ambito delle zone di carico del cantiere, che verranno eseguite mediante pale o escavatori, dovrà essere fatto assolutamente divieto agli autisti dei mezzi di trasporto, di sostare sul cassone dei mezzi sotto carico;
- l'operatore addetto al carico degli automezzi adibiti al trasporto del materiale scavato dovranno attendere che detti automezzi abbiano assunto la posizione ottimale per il carico e che comunque siano fermi. In particolare dovranno posizionarsi accanto alla piattaforma di carico dell'escavatore, ed il conducente dell'automezzo prima di allontanarsi dall'area di carico dovranno aspettare il segnale sonoro emesso dall'operatore dell'escavatore (colpo di clacson);
- qualora l'area di carico del materiale sia occupata da un altro camion l'automezzo in arrivo dovrà attendere ad una distanza di sicurezza di almeno 20 metri dall'area indicata (lungo la viabilità di cantiere), in attesa che il mezzo occupato finisca le operazioni e si allontani dopo avere effettuato le manovre;
- i conducenti degli automezzi, durante le operazioni di carico, non dovranno abbandonare il posto di guida;
- tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnale sonoro per le manovre; qualora l'automezzo ne fosse sprovvisto il conducente, prima di iniziare qualsiasi manovra, dovrà eseguire uno o più segnali sonori con il clacson;
- la velocità massima consentita agli automezzi nell'area di pertinenza del cantiere, non dovrà essere superiore a 10 km/h.

Vista il tipo di intervento per quanto riguarda la viabilità dei mezzi verrà rispettata quella esistente.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete di distribuzione, verranno delimitate mediante transenne/new jersey/birilli.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete di distribuzione, verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

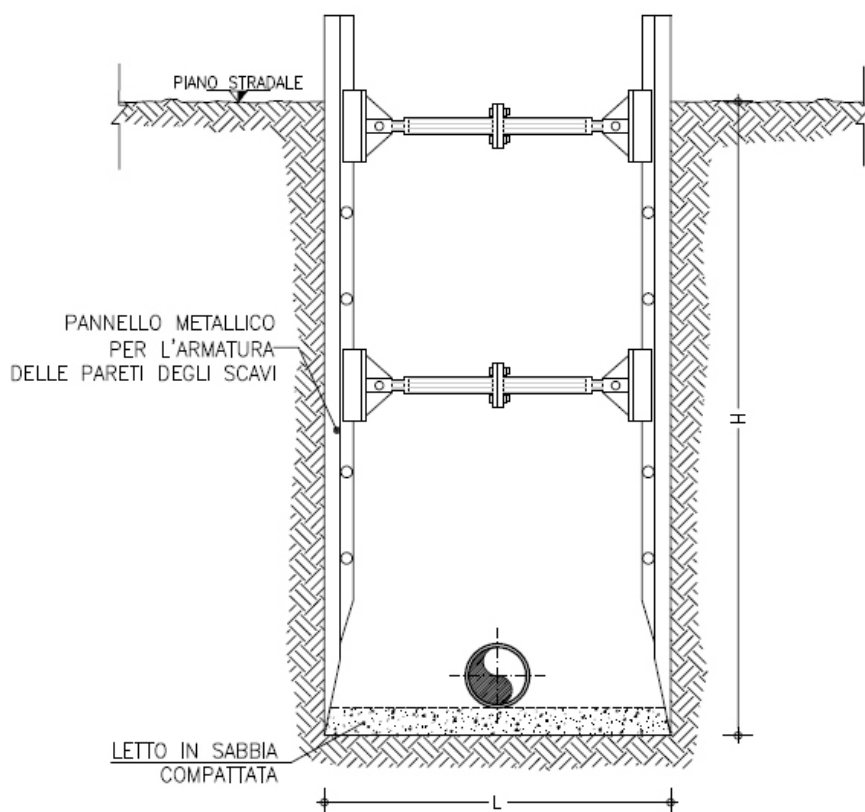
Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio <i>2</i>	Priorità <i>1</i>
<i>Lieve</i>	<i>Mediamente probabile</i>	<i>Rischio modesto</i>	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

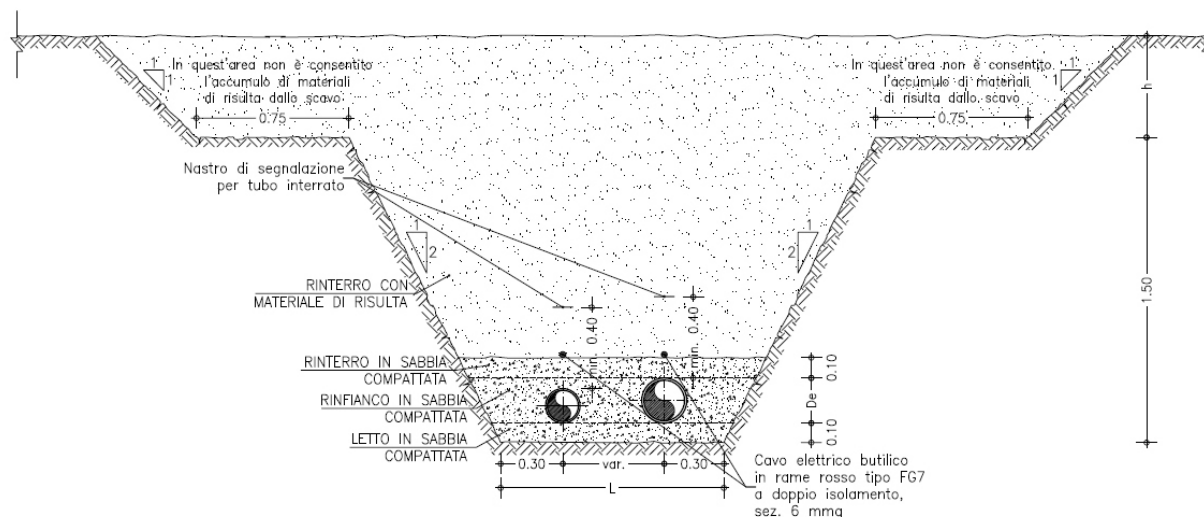
Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Per le trincee con profondità massima di 1,50 metri, quando il terreno dia sufficienti garanzie di stabilità, gli scavi potranno essere eseguiti a pareti verticali;

Per le condotte da realizzare in corrispondenza delle principali infrastrutture stradali, ovvero nel centro abitato di Sansepolcro, le trincee per la posa in opera delle condotte saranno eseguite a pareti verticali, mediante l'impiego di idonee armature degli scavi, quali blindo scavi, a prescindere dalla profondità di posa in opera;



Per le trincee eseguite in campagna ed aventi profondità comprese tra 1,50 e 2,00 metri (non essendo previste profondità di scavo superiore a 2,00 metri), le pareti laterali degli scavi saranno svasate. In particolare, la sezione tipo sarà caratterizzata da un prescavo di altezza massima pari a 0,50 metri e da una trincea centrale avente pareti inclinate di 2/1.



Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. I lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Valutazione			
Gravità 1	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 2	Priorità 1
Lieve	Mediamente probabile	Rischio modesto	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Rischio di caduta dall'alto

(Scale)

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi;

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto precedentemente prescritto, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

(Camion con gru)

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impiglianti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli stessi organi devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati. Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro.

Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchine in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;

Adempimenti normativi:

- collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL;
- richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile;
- verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente;

(Ponteggi)

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

La relazione deve contenere:

- descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;

Copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XXII del D.Lgs 81/2008.

Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- il ponteggio è stabile;
- dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

(Ponti su cavalletti)

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

(Escavatore)

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc);
- garantire la visibilità del posto di manovra;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con la benna abbassata ed i freni di stazionamento azionati;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi mantenitivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Valutazione			
Gravità 3	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 6	Priorità 1
Grave	Mediamente probabile	Rischio medio	

Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche d'attuazione siano definite in fase di progetto

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Al fine di diminuire il rischio di incendio o esplosione per le operazioni di saldatura da parte di personale specializzato, dovrà essere eseguito un corretto stoccaggio e manutenzione delle bombole nel modo in cui segue:

- le bombole dovranno essere tenute all'interno di carrelli porta bombole;
- le bombole dovranno essere separate, vuote da piene ed indicate con apposito cartello/segnaletica;
- le bombole dovranno essere stoccate lontano da fonti d'innesco o di calore;
- il trasporto delle bombole, durante gli spostamenti da un luogo ad un altro, dovrà essere effettuato mediante appositi carrelli.

Per movimentare una bombola si dovrà precedere togliendo il riduttore di pressione e mettendo la protezione per la valvola.

Sarà assolutamente vietato impiegare olii, grasso o qualsiasi altro lubrificante combustibile sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno o altri gas comburenti.

Dovrà essere fatto divieto di fumare od utilizzare fiamme libere nelle vicinanze di bombole.

Tutte le bombole dovranno essere munite di cappellotto di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola.

I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

I recipienti non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. La loro movimentazione, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto è identificato nei modi seguenti:

- secondo il colore codificato dalla normativa di legge;
- nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione;

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarli alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola.

I recipienti non devono mai essere riscaldati a temperatura superiore ai 50°C ed è assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con il recipiente.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

I recipienti non devono essere raffreddati artificialmente a temperature molto basse, molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura.

I recipienti devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.

L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.

L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere,appare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili con quello contenuto nella bombola (a tal fine consultare le tabelle).

E' necessario accertarsi che i riduttori siano a norma e tarati per sopportare una pressione superiore almeno del 20% rispetto alla pressione massima della bombola (indicata anche sulla punzonatura dell'ogiva).

Se la bombola non è utilizzata la valvola deve essere sempre tenuta chiusa. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o grippate per motivi di corrosione.

Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa e rimettere il cappellotto di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di elettrocuzione

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di sgancio della corrente elettrica;

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di accensione con riarmo in caso di mancanza di corrente elettrica, in modo da evitare i pericoli derivanti da contatti accidentali in caso di improvviso ritorno della stessa.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio 2	Priorità <i>1</i>
<i>Lieve</i>	<i>Mediamente probabile</i>	Rischio modesto	

Rischio rumore

Analizzata la fase lavorativa, si riporta di seguito la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione, si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>2</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio 4	Priorità <i>2</i>
<i>Mediamente grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	Rischio medio	

Rischi all'uso di sostanze chimiche

Analizzata la fase lavorativa si riportano, in allegato, l'elenco delle sostanze e la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio 1	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	Rischio modesto	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Allacciamento campo pozzi Buitoni

ALLACCIAMENTO CAMPO POZZI BUITONI

✓	DEMOLIZIONI DI OPERE IN MURATURA O IN C.A.
✓	POSA TUBAZIONI
✓	APPARECCHIATURE IDRAULICHE

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da passaggi per pedoni.

Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

Gli autisti dei mezzi meccanici dovranno rispettare le seguenti procedure:

- durante le operazioni di caricamento dei mezzi di trasporto nell'ambito delle zone di carico del cantiere, che verranno eseguite mediante pale o escavatori, dovrà essere fatto assolutamente divieto agli autisti dei mezzi di trasporto, di sostare sul cassone dei mezzi sotto carico;
- l'operatore addetto al carico degli automezzi adibiti al trasporto del materiale scavato dovranno attendere che detti automezzi abbiano assunto la posizione ottimale per il carico e che comunque siano fermi. In particolare dovranno posizionarsi accanto alla piattaforma di carico dell'escavatore, ed il conducente dell'automezzo prima di allontanarsi dall'area di carico dovranno aspettare il segnale sonoro emesso dall'operatore dell'escavatore (colpo di clacson);
- qualora l'area di carico del materiale sia occupata da un altro camion l'automezzo in arrivo dovrà attendere ad una distanza di sicurezza di almeno 20 metri dall'area indicata (lungo la viabilità di cantiere), in attesa che il mezzo occupato finisca le operazioni e si allontani dopo avere effettuato le manovre;
- i conducenti degli automezzi, durante le operazioni di carico, non dovranno abbandonare il posto di guida;
- tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnale sonoro per le manovre; qualora l'automezzo ne fosse sprovvisto il conducente, prima di iniziare qualsiasi manovra, dovrà eseguire uno o più segnali sonori con il clacson;
- la velocità massima consentita agli automezzi nell'area di pertinenza del cantiere, non dovrà essere superiore a 10 km/h.

Vista il tipo di intervento per quanto riguarda la viabilità dei mezzi verrà rispettata quella esistente.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo la sede stradale, della rete di distribuzione, verranno delimitate mediante transenne/new jersey/birilli.

Le aree di volta in volta oggetto d'intervento, destinate alla realizzazione, lungo i terreni privati della rete di distribuzione, verranno delimitate da una recinzione costituita da pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata.

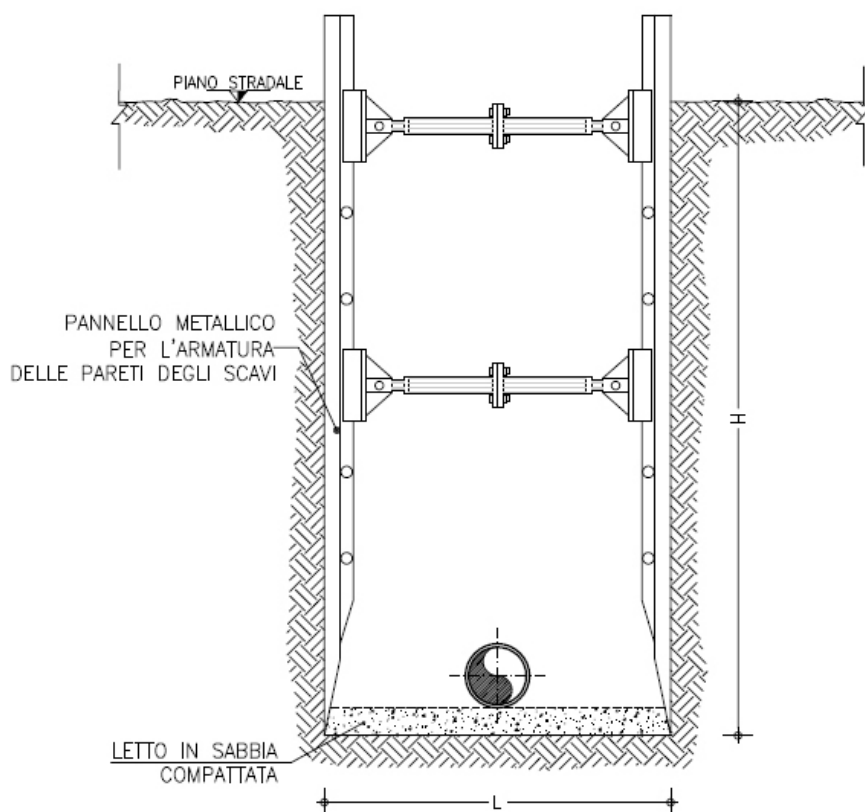
Valutazione			
Gravità 1	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 2	Priorità 1
Lieve	Mediamente probabile	Rischio modesto	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

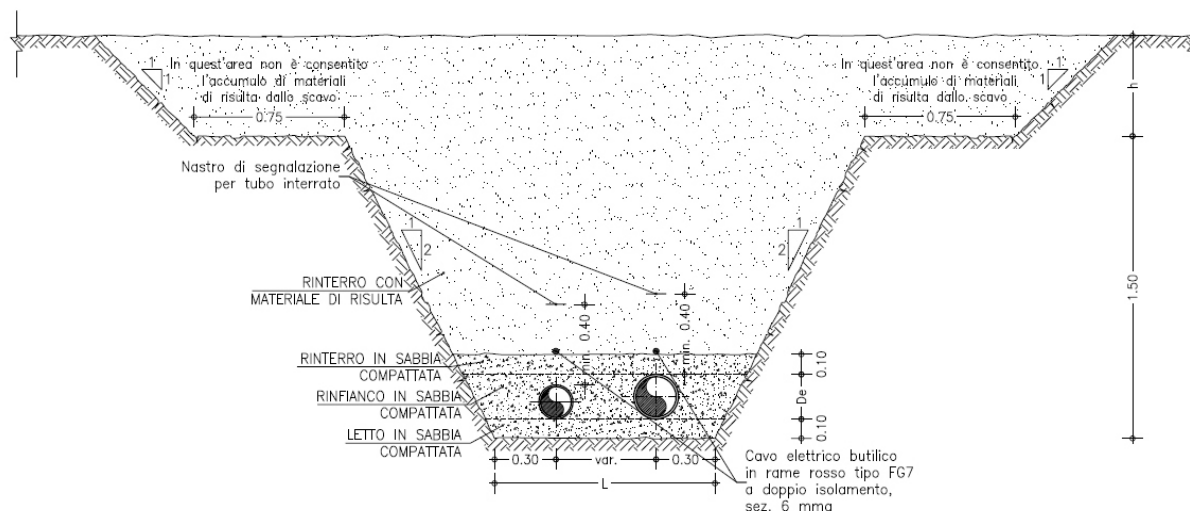
Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Per le trincee con profondità massima di 1,50 metri, quando il terreno dia sufficienti garanzie di stabilità, gli scavi potranno essere eseguiti a pareti verticali;

Per le condotte da realizzare in corrispondenza delle principali infrastrutture stradali, ovvero nel centro abitato di Sansepolcro, le trincee per la posa in opera delle condotte saranno eseguite a pareti verticali, mediante l'impiego di idonee armature degli scavi, quali blindo scavi, a prescindere dalla profondità di posa in opera;



Per le trincee eseguite in campagna ed aventi profondità comprese tra 1,50 e 2,00 metri (non essendo previste profondità di scavo superiore a 2,00 metri), le pareti laterali degli scavi saranno svasate. In particolare, la sezione tipo sarà caratterizzata da un prescavo di altezza massima pari a 0,50 metri e da una trincea centrale avente pareti inclinate di 2/1.



Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. I lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Valutazione			
Gravità 1	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 2	Priorità 1
Lieve	Mediamente probabile	Rischio modesto	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Rischio di caduta dall'alto

(Scale)

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi;

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto precedentemente prescritto, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

(Camion con gru)

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e, all'occorrenza, una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impiglianti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli stessi organi devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.

In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati. Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro.

Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchine in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;

Adempimenti normativi:

- collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL;
- richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile;
- verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente;

(Ponteggi)

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

La relazione deve contenere:

- descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;

Copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XXII del D.Lgs 81/2008.

Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- il ponteggio è stabile;
- dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

(Ponti su cavalletti)

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

(Escavatore)

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc);
- garantire la visibilità del posto di manovra;

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con la benna abbassata ed i freni di stazionamento azionati;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi mantenitivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Valutazione			
Gravità 3	probabilità di accadimento 2	classe di rischio 6	Priorità 1
Grave	Mediamente probabile	Rischio medio	

Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche d'attuazione siano definite in fase di progetto

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Al fine di diminuire il rischio di incendio o esplosione per le operazioni di saldatura da parte di personale specializzato, dovrà essere eseguito un corretto stoccaggio e manutenzione delle bombole nel modo in cui segue:

- le bombole dovranno essere tenute all'interno di carrelli porta bombole;
- le bombole dovranno essere separate, vuote da piene ed indicate con apposito cartello/segnaletica;
- le bombole dovranno essere stoccate lontano da fonti d'innesco o di calore;
- il trasporto delle bombole, durante gli spostamenti da un luogo ad un altro, dovrà essere effettuato mediante appositi carrelli.

Per movimentare una bombola si dovrà precedere togliendo il riduttore di pressione e mettendo la protezione per la valvola.

Sarà assolutamente vietato impiegare olii, grasso o qualsiasi altro lubrificante combustibile sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno o altri gas comburenti.

Dovrà essere fatto divieto di fumare od utilizzare fiamme libere nelle vicinanze di bombole.

Tutte le bombole dovranno essere munite di cappellotto di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola.

I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

I recipienti non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. La loro movimentazione, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto è identificato nei modi seguenti:

- secondo il colore codificato dalla normativa di legge;
- nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione;

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarli alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola.

I recipienti non devono mai essere riscaldati a temperatura superiore ai 50°C ed è assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con il recipiente.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

I recipienti non devono essere raffreddati artificialmente a temperature molto basse, molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura.

I recipienti devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.

L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.

L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere,appare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili con quello contenuto nella bombola (a tal fine consultare le tabelle).

E' necessario accertarsi che i riduttori siano a norma e tarati per sopportare una pressione superiore almeno del 20% rispetto alla pressione massima della bombola (indicata anche sulla punzonatura dell'ogiva).

Se la bombola non è utilizzata la valvola deve essere sempre tenuta chiusa. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o gruppate per motivi di corrosione.

Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa e rimettere il cappellotto di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non attinente alla specifica fase lavorativa.

Rischio di elettrocuzione

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di sgancio della corrente elettrica;

La betoniera dovrà essere dotata di pulsante di accensione con riarmo in caso di mancanza di corrente elettrica, in modo da evitare i pericoli derivanti da contatti accidentali in caso di improvviso ritorno della stessa.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio 2	Priorità <i>1</i>
<i>Lieve</i>	<i>Mediamente probabile</i>	Rischio modesto	

Rischio rumore

Analizzata la fase lavorativa, si riporta di seguito la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione, si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>2</i>	probabilità di accadimento <i>2</i>	classe di rischio 4	Priorità <i>2</i>
<i>Mediamente grave</i>	<i>Mediamente probabile</i>	Rischio medio	

Rischi all'uso di sostanze chimiche

Analizzata la fase lavorativa si riportano, in allegato, l'elenco delle sostanze e la valutazione del rischio. Per quanto riguardano le misure di prevenzione e protezione si rimanda al documento in allegato alla presente.

Valutazione			
Gravità <i>1</i>	probabilità di accadimento <i>1</i>	classe di rischio 1	Priorità <i>2</i>
<i>Lieve</i>	<i>Scarsamente probabile</i>	Rischio modesto	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Smontaggio cantiere

SMONTAGGIO CANTIERE

✓ RIMOZIONE MATERIE DI RISULTA, RIPRISTINO STATO DEI LUOGHI
✓ SMONTAGGIO CANTIERE IMPIANTI FISSI

Per quanto riguardano i lavori relativi allo smontaggio cantiere non si ritiene di proporre schede in quanto si ritiene che le prescrizioni definite per lavorazioni similari si possono tranquillamente far valere per queste non presentando particolarità operative.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive per eliminare o ridurre al minimo il rischio di lavoro

Vista l'area oggetto d'intervento si prevede:

1. di delimitare la zona baraccamenti tramite recinzione realizzata con pali in ferro infissi nel terreno, rete elettrosaldata legata sugli stessi e rete plastificata, come meglio riportato nelle Planimetrie in allegato al presente documento;
2. di posizionare vari cancelli di cantiere (per l'ingresso/uscita), lungo le delimitazioni delle aree d'intervento, come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento;
3. di installare nella zona destinata all'area baraccamenti un box ad uso ufficio/spogliatoio ed un servizio igienico (bagno chimico), come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento;
4. di individuare N° 5 Aree Baraccamenti. Queste verranno installate in base all'evolversi delle lavorazioni; ed in particolare:
 - 1° Area Baraccamenti: Zona Serbatoio di San Casciano;
 - 2° Area Baraccamenti: Zona Ferrovia Centrale Umbra;
 - 3° Area Baraccamenti: Zona Superstrada E45;
 - 4° Area Baraccamenti: Zona Campo Pozzi Buitoni;
 - 5° Area Baraccamenti: Zona Industriale Santa Fiora;
 il tutto come meglio riportato nella Planimetria in allegato al presente documento.
5. di individuare lungo il tratto stradale, in base all'evolversi delle lavorazioni, la zona di cantiere che verrà delimitata con transenne/new jersey/birilli;
6. che durante i lavori, nella sede stradale, venga installato un impianto semaforico al fine di regolare la normale viabilità;
7. di posizionare lungo le delimitazioni, che verranno realizzate di volta in volta in base all'evolversi delle lavorazioni lungo la sede stradale, idonea illuminazione notturna;
8. di installare un gruppo elettrogeno per l'alimentazione delle attrezzature;
9. di utilizzare un camion con gru per il sollevamento dei materiali;
10. di individuare una zona per il deposito delle attrezzature, in base all'evolversi delle lavorazioni;
11. di individuare una zona per lo stoccaggio del materiale, in base all'evolversi delle lavorazioni;
12. di individuare una zona di carico/scarico, in base all'evolversi delle lavorazioni;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Misure di coordinamento

Per quanto riguarda l'opera da realizzare, al fine di eliminare o ridurre i possibili rischi di interferenza si sono adottate le seguenti procedure:

- All'interno dell'area verrà individuata una zona per il deposito delle attrezzature, in base all'evolversi delle lavorazioni;
- All'interno dell'area verrà individuata una zona per lo stoccaggio del materiale, in base all'evolversi delle lavorazioni;
- All'interno dell'area verrà individuata una zona di carico/scarico, in base all'evolversi delle lavorazioni;
- Durante i lavori in altezza non sono ammesse lavorazioni sottostanti;
- Le lavorazioni rumorose (uso di flessibile, martello elettrico ecc) devono essere isolate rispetto ai locali o ambienti ove si svolgono lavorazioni diverse;
- Nessun lavoro in elevazione potrà essere svolto prima del completo montaggio dei ponteggi o delle idonee opere provvisorie;
- Evitare tutte le situazioni di "interferenza verticale" ovvero l'esecuzione di lavori a quote diverse lungo il medesimo allineamento verticale;
- Durante i lavori di scavo non sono ammesse nell'area altre lavorazioni;
- Durante i lavori di scavo l'area d'intervento verrà circoscritta.
- Durante i lavori di demolizioni non sono ammesse nell'area altre lavorazioni;
- Durante i lavori di demolizioni l'area d'intervento verrà circoscritta e segnalata con cartellonistica;
- Durante i lavori di palificazione (micropali – Zona Attraversamento Ferrovia):
 1. l'area verrà delimitata con nastro;
 2. l'area verrà segnalata con cartellonistica indicante: "DIVIETO DI ACCESSO";
 3. nell'area non saranno ammesse altre lavorazioni;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

6 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

I lavori seguiranno una sequenza tale da ridurre i rischi derivanti dall'interferenza tra i lavori (vedi schema e diagramma di GANT);

I mezzi **DOVRANNO** essere sempre assistiti da personale a terra nella percorrenze e nelle manovre (sia nel normale senso di marcia che in retromarcia);

L'entrata/uscita dei mezzi **DOVRÀ** essere sempre assistita da personale a terra (movieri);

Nel caso in cui una volta effettuati gli scavi si proceda ad altre lavorazioni si **DOVRÀ** immediatamente provvedere alla recinzione dei medesimi con idonee paracinte in legno e con nastro segnaletico;

Prima di procedere alle operazioni di scavo si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato:

- nelle fasi lavorative descritte al capitolo 5.3 del presente documento;
- nella paragrafo relativo alla: "relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi", del presente documento;

Prima di procedere alla realizzazione dei micropali si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato:

- nel capitolo 5.3 del presente documento;
- nella paragrafo relativo alla: "relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi", del presente documento;

Per l'utilizzo e gli adempimenti normativi del camion con gru si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato nel capitolo 5.3 del presente documento;

Per gli obblighi relativi all'impianto elettrico di cantiere si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato nel capitolo 5.3 del presente documento;

Per l'obbligo della denuncia degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche ed impianti di messa a terra si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato nel capitolo 5.2 del presente documento;

Per l'utilizzo di scale portatili (a mano) si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato nel capitolo 5.3 del presente documento;

Per l'utilizzo dell'escavatore si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato nel capitolo 5.3 del presente documento;

Per l'esecuzione ed uso di ponti su cavalletti si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato nel capitolo 5.3 del presente documento;

Per quanto riguarda la betoniera si **DOVRÀ** fare riferimento a quanto riportato nel capitolo 5.3 del presente documento;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Per il montaggio/utilizzo/lavorazione/adempimenti normativi del ponteggio si **DOVRA'** fare riferimento a quanto riportato nel capitolo 5.3 del presente documento;

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisori **DOVRANNO** essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori;

Durante il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi **NON SARÀ** ammessa contemporaneità ad altre lavorazioni in esterno;

Per quanto riguarda il ponteggio, **DOVRÀ** essere redatto dalle ditte che lo installano, il Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio ("PIMUS"), ai sensi dell'Allegato XXII del D.Lgs 81/2008;

Ogni modifica al programma di lavoro **DEVE ESSERE** concordata con il Coordinatore per l'esecuzione o comunque **DEVE** rispettare le procedure di coordinamento che egli impartirà durante l'esecuzione dei lavori;

La connessione cronologica tra le varie fasi e sub fasi di lavoro risultante dagli schemi allegati e indicata in ciascuna scheda è prescrizione operativa vincolante, fatta salva autorizzazione del Coordinatore per l'esecuzione;

L'uso dei DPI da parte dei lavoratori, DPI che dovranno essere conformi a quanto indicato nel Decreto Legislativo 475/92 e succ. modifiche, è disciplinato nel presente piano in relazione alle varie fasi lavorative ed indicato in apposite schede; l'utilizzo dei DPI stessi potrà comunque essere controllato e indicato anche dal Coordinatore in fase di esecuzione in relazione allo specifico svolgimento delle lavorazioni e alle contingenze del cantiere.

Lavori di raccorderia condotta in cemento – amianto

La ditta addetta all'intervento **dovrà** provvedere a proteggere ed a compartimentare superficialmente la condotta in cemento - amianto per raccordare la nuova condotta con quella esistente.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

7 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

7.1 APPRESTAMENTI

La recinzione di cantiere verrà realizzata a cura della ditta affidataria. Sarà cura della ditta verificare lo stato della stessa durante tutta la vita del cantiere.

Il cancello di cantiere verrà realizzato a cura della ditta affidataria. Sarà cura della ditta verificare lo stato dello stesso durante tutta la vita del cantiere.

Il box ad uso ufficio/spogliatoio verrà installato a cura della ditta affidataria. Sarà cura della ditta mantenere in efficienza e ben puliti detti locali durante tutta la vita del cantiere.

Il servizio igienico verrà installato a cura della ditta affidataria. Sarà cura della ditta mantenere in efficienza e ben pulito detto locale durante tutta la vita del cantiere.

7.2 ATTREZZATURE

L'impianto elettrico di cantiere verrà realizzato da ditta qualificata per conto della ditta affidataria.

Per l'impianto elettrico comprensivo dell'impianto di messa a terra, da cui poi diramare le utenze periferiche, dovrà essere eseguito adeguato controllo e manutenzione e verificare la conformità dei materiali utilizzati dalla ditte esecutrici/lavoratori autonomi.

Il Quadro Elettrico al termine serale delle lavorazioni dovrà essere disattivato e dovrà essere verificato che non vi siano elementi in tensione a cura della ditta affidataria.

In caso di uso comune le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere dovranno segnalare alla ditta affidataria l'inizio d'uso, le eventuali anomalie riscontrate nel funzionamento e l'interruzione o cessazione dell'uso comune.

In caso di interventi di riparazione o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione collettiva la ditta esecutrice o il lavoratore autonomo dovrà verbalizzare tali interventi e dovrà trasmettere tale documento al Coordinatore per l'esecuzione.

E' fatto esplicito divieto alle ditte esecutrici ed ai lavoratori autonomi di utilizzare le attrezzature di altre imprese operanti in cantiere in mancanza dei documenti che ne regolano le modalità di utilizzazione.

7.3 INFRASTRUTTURE

Sarà cura dell'impresa affidataria, provvedere a indicare all'interno del cantiere la viabilità, i parcheggi, le aree di carico/scarico, le zone per il deposito dei materiali, delle attrezzature e dei rifiuti di cantiere.

In caso di interventi di riparazione o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione collettiva la ditta esecutrice o il lavoratore autonomo dovrà verbalizzare tali interventi e dovrà trasmettere tale documento al Coordinatore per l'esecuzione.

7.4 MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente. dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria. Dovrà essere nota a tutti i lavoratori la dislocazione della cassetta di pronto soccorso, la quale sarà conservata a norma di Legge e dotata di tutti i presidi previsti dalla Legge stessa (il pacchetto delle medicazioni deve essere conforme a quanto previsto dal Testo Unico).

I lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione sulla formazione degli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

Le ditte dovranno fornire e conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovranno garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici previsti dal D.Lgs. 81/08.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

L'impresa affidataria dovrà tenere disponibili presso i propri uffici almeno una serie completa di Dispositivi di Protezione Individuale da fornire ai visitatori del cantiere (comprendendo almeno elmetto e scarpe antinfortunistiche).

Sarà cura dell'impresa affidataria garantire la presenza, nonché la manutenzione, all'interno del cantiere, dei mezzi estinguenti.

In caso di interventi di riparazione o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione collettiva la ditta esecutrice o il lavoratore autonomo dovrà verbalizzare tali interventi e dovrà trasmettere tale documento al Coordinatore per l'esecuzione.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

8 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO, E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa affidataria o con il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa affidataria faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse. Nell'ambito del coordinamento, è compito dell'impresa affidataria trasmettere alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al coordinatore per l'esecuzione.

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i responsabili di cantiere della ditta affidataria che, se lo riterrà opportuno, potrà far intervenire i responsabili delle ditte subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere. Alla riunione partecipa anche il direttore dei lavori.

All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori dovranno essere pianificate sia le azioni a breve periodo che gli eventuali provvedimenti necessari per vietare o coordinare le attività che dovessero risultare sovrapposte od interferenti.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Le decisioni stabilite durante la riunione verranno verbalizzate secondo il modulo allegato al presente documento a cui fa riferimento anche il capitolo 5.2, titolo "Disposizioni secondo l'articolo 92, comma 1, lettera c)".

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

9 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI, NEL CASO IN CUI IL SERVIZIO DI GESTIONE EMERGENZE È DI TIPO COMUNE

Sarà cura della ditta affidataria mantenere in efficienza all'interno della baracca di cantiere un pacchetto di medicazione adeguato alle lavorazioni in atto ed al numero degli operai.

Inoltre:

- tutto il personale dovrà essere in possesso di attestato di partecipazione a specifico corso di formazione professionale per pronto soccorso in cantieri edili;
- dovrà essere a disposizione, per tutta la durata del cantiere, almeno un automezzo efficiente;
- dovrà essere a disposizione, per tutta la durata del cantiere, almeno un telefono cellulare;
- i lavoratori presenti dovranno essere SEMPRE almeno 2;
- il cartello contenente le informazioni ed i numeri telefonici utili per assicurare la sicurezza ed il pronto intervento oltre che per coordinare la conduzione dei lavori dovrà essere affisso, ben visibile, alla baracca (I dati sono riportati nella tabella sotto riportata);

Nel Piano di Emergenza, riportato in allegato, al presente documento, sono presenti tutte le misure di emergenza che dovranno essere portate a conoscenza dei lavoratori impiegati nel cantiere in oggetto.

Di seguito vengono riportati alcuni numeri di potenziale utilità:

ENTE	TELEFONO
VIGILI DEL FUOCO	115
VIGILI DEL FUOCO (DISTACCAMENTO DI SANSEPOLCRO)	0575.741637
EMERGENZA SANITARIA	118
OSPEDALE DI SANSEPOLCRO	0575.7571
MISERICORDIA	0575.742150
CROCE ROSSA ITALIANA	0575.734340
GAS SEGNALAZIONE GUASTI (COINGAS S.p.A.)	800.862224
ACQUEDOTTO SEGNALAZIONE GUASTI (NUOVE ACQUE S.p.A.)	800.391739
COMUNE DI SANSEPOLCRO (CENTRALINO)	0575.7321
POLIZIA MUNICIPALE	0575.742051
ENEL SEGNALAZIONE GUASTI	800.900800 803.500
POLIZIA STRADALE	0575.35931
TELECOM SEGNALAZIONE GUASTI	182
CARABINIERI	112 0575.743300
IL PROGETTISTA: DOTT. ING. REMO CHIARINI	0575.355817
IL DIRETTORE DEI LAVORI: DOTT. ING. REMO CHIARINI	0575.355817
IL RESPONSABILE DEI LAVORI: DOTT. ING. FRANCESCA MENABUONI	0575.339526

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI:	055.984666
GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	349.2355168
IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI:	055.984666
GEOM. SIMONE BALDI	348.4097841
IL COMMITTENTE:	0575.339526
NUOVE ACQUE S.p.A. (nella persona del Sig. Leonardo Allocco)	

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

10 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI					
(ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs 81/2008)					
Opere:					
REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA IDRICA DI DISTRIBUZIONE PER L'ABITATO E L'AREA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA E DELLA NUOVA PREMENTE DAI POZZI BUITONI AL SERBATOIO DI SAN CASCIANO		giornate uomo	numero squadre tipo	giornate totali per squadra tipo	Settimana
Cantiere:					
Territorio Comunale - 52037 Sansepolcro (AR) -					
SQUADRA TIPO					
6	6 operai per 8 ore				
5	5 operai per 8 ore				
4	4 operai per 8 ore				
3	3 operai per 8 ore				
2	2 operai per 8 ore				
DESCRIZIONE LAVORI					
ALLESTIMENTO DI CANTIERE					
Comprensivo di :					
Delimitazione area baraccamenti	70,00	1,00	35,00	2	
Baraccamenti (box ufficio/spogliatoio e servizio igienico)	70,00	1,00	35,00	2	
Delimitazione area di intervento	210,00	1,00	105,00	2	
Intercettazione degli impianti sotterranei	126,00	1,00	63,00	2	
tot. gg. uomo		476,00			
CONDOTTA					
Comprensivo di :					
Scavi a sezione obbligata	504,00	1,00	252,00	2	
Stesura letto di sabbia	504,00	1,00	252,00	2	
Posa tubazioni	504,00	1,00	252,00	2	
Rinfianco in sabbia	504,00	1,00	252,00	2	
Rinterro e compattazione	504,00	1,00	252,00	2	
Posa del misto cementato/granulometrico di cava	504,00	1,00	252,00	2	
Opere strutturali	420,00	1,00	210,00	2	
Opere murarie	420,00	1,00	210,00	2	
Apparecchiature idrauliche	420,00	1,00	210,00	2	
Posa pozzetti prefabbricati	210,00	1,00	105,00	2	
Posa chiusini in ghisa e opere da fabbro	210,00	1,00	105,00	2	
Lavori stradali	126,00	1,00	63,00	2	
tot. gg. uomo		4830,00			

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

**RISTRUTTURAZIONE CAMERETTA SU VIA DEI MOLINI E
COLLEGAMENTI ALLA CONDOTTA ESISTENTE DI
ADDUZIONE AL SERBATOIO DI SAN CASCIANO**

Comprensivo di :

Scavi a sezione obbligata	14,00	1,00	7,00	2
Demolizioni di opere in c.a.	14,00	1,00	7,00	2
Stesura letto di sabbia	14,00	1,00	7,00	2
Posa tubazioni	14,00	1,00	7,00	2
Rinfianco in sabbia	28,00	1,00	14,00	2
Rinterro e compattazione	28,00	1,00	14,00	2
Posa del misto cementato/granulometrico di cava	28,00	1,00	14,00	2
Opere strutturali	28,00	1,00	14,00	2
Opere murarie	28,00	1,00	14,00	2
Apparecchiature idrauliche	14,00	1,00	7,00	2
Posa pozzetti prefabbricati	14,00	1,00	7,00	2
Posa chiusini in ghisa e opere da fabbro	14,00	1,00	7,00	2
Lavori stradali	14,00	1,00	7,00	2
tot. gg. uomo	252,00			

ATTRAVERSAMENTO LINEA FERROVIARIA

Comprensivo di :

Scavi a sezione obbligata	14,00	1,00	7,00	2
Stesura letto di sabbia	14,00	1,00	7,00	2
Posa tubazioni	14,00	1,00	7,00	2
Rinfianco in sabbia	14,00	1,00	7,00	2
Rinterro e compattazione	14,00	1,00	7,00	2
Posa misto granulometrico di cava	14,00	1,00	7,00	2
Opere provvisionali	28,00	1,00	14,00	2
Opere strutturali	28,00	1,00	14,00	2
Opere murarie	28,00	1,00	14,00	2
Attraversamento mediante spingitubo	14,00	1,00	7,00	2
Apparecchiature idrauliche	28,00	1,00	14,00	2
Posa pozzetti prefabbricati	14,00	1,00	7,00	2
Posa chiusini in ghisa e opere da fabbro	14,00	1,00	7,00	2
Lavori stradali	14,00	1,00	7,00	2
tot. gg. uomo	252,00			

ATTRAVERSAMENTO REGLIA DEI MULINI

Comprensivo di :

Scavi a sezione obbligata	28,00	1,00	14,00	2
Posa tubazioni	28,00	1,00	14,00	2
Rinterro e compattazione	28,00	1,00	14,00	2
Posa misto cementato/misto granulometrico di cava	28,00	1,00	14,00	2
Opere strutturali	28,00	1,00	14,00	2
Opere murarie	28,00	1,00	14,00	2
Apparecchiature idrauliche	28,00	1,00	14,00	2
Posa chiusini in ghisa e opere da fabbro	28,00	1,00	14,00	2
Lavori stradali	28,00	1,00	14,00	2
tot. gg. uomo	252,00			

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

ATTRAVERSAMENTO FIUME TEVERE				
Comprensivo di :				
Scavi a sezione obbligata	14,00	1,00	7,00	2
Stesura letto di sabbia	14,00	1,00	7,00	2
Posa tubazioni	14,00	1,00	7,00	2
Rinfianco in sabbia	14,00	1,00	7,00	2
Rinterro e compattazione	14,00	1,00	7,00	2
Opere provvisoriale	28,00	1,00	14,00	2
Opere strutturali	28,00	1,00	14,00	2
Opere murarie	14,00	1,00	7,00	2
Opere di sistemazione idraulica e ingegneria naturalistica	14,00	1,00	7,00	2
Apparecchiature idrauliche	14,00	1,00	7,00	2
Posa pozzetti prefabbricati	14,00	1,00	7,00	2
Posa chiusini in ghisa e opere da fabbro	14,00	1,00	7,00	2
tot. gg. uomo	196,00			
ATTRAVERSAMENTO FOSSO PRESSO VIA BANCHETTI				
Comprensivo di :				
Scavi a sezione obbligata	14,00	1,00	7,00	2
Posa tubazioni	14,00	1,00	7,00	2
Rinterro e compattazione	14,00	1,00	7,00	2
Opere strutturali	28,00	1,00	14,00	2
Opere murarie	28,00	1,00	14,00	2
Apparecchiature idrauliche	14,00	1,00	7,00	2
Posa chiusini in ghisa e opere da fabbro	14,00	1,00	7,00	2
tot. gg. uomo	126,00			
ALLACCIAMENTO CAMPO POZZI BUITONI				
Comprensivo di :				
Demolizioni di opere in muratura o in c.a.	14,00	1,00	7,00	2
Posa tubazioni	28,00	1,00	14,00	2
Apparecchiature idrauliche	14,00	1,00	7,00	2
tot. gg. uomo	56,00			
SMONTAGGIO CANTIERE				
Comprensivo di :				
Rimozione materie di risulta, ripristino stato dei luoghi	70,00	1,00	35,00	2
Smontaggio cantiere impianti fissi	70,00	1,00	35,00	2
tot. gg. uomo	140,00			
TOTALE UOMINI GIORNO			6580,00	

Il cronogramma allegato ripete la sequenza delle fasi sopra riportate e provvede alla collocazione delle sub fasi nel tempo secondo le esigenze tecniche della lavorazione, riducendo al minimo i rischi di interferenza.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

11 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi per la sicurezza è parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento e tiene in considerazione, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti parametri:

- a) gli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) i mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Di seguito viene riportato il riepilogo della stima dei costi effettuata. Per il dettaglio si dovrà fare riferimento alla stima dei costi per la sicurezza, redatta ai sensi dell'Allegato XV, paragrafo 4 del D.Lgs 81/2008.

Riepilogo della stima

Apprestamenti di sicurezza	€ 137.812,61
Altri apprestamenti	€ 2.913,00
Impianti di protezione	€ 522,00
Mezzi e servizi di protezione collettiva	€ 4.295,00
Procedure di sicurezza specifiche	€ 3.000,00
Coordinamento, lavori interferenti, sfasamenti di lavorazioni	€ 957,20
SOMMA TOTALE COSTI (non soggetti a ribasso)	€ 149.500,00

[illegible]

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

RISCHIO RUMORE **(allegato del P.S.C.)**

Le ditte **DOVRANNO** fare riferimento per l'impatto acustico a:

- Regolamento Comunale di Igiene del Comune di Sansepolcro;
- D.C.R.T. n° 77 del 22/02/2000;
- Legge quadro n° 447 del 26/10/1995;
- Legge Regionale 89 del 01/12/1998;

Le tabelle di seguito riportate evidenziano l'esposizione personale di gruppi omogenei di lavoratori suddivisi per mansione all'interno di un cantiere edile.

I dati si riferiscono a livelli di rumore standard individuati dal "Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia – Commissione Nazionale Paritetica per la Prevenzione Infortuni (C.P.T.)" nel documento di "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili".

Tali misurazioni sono state svolte in base ai riferimenti del D.Lgs 277/91, poi sostituito dal D.Lgs 195/06 e successivamente dal D.Lgs 81/08. Il D.Lgs 81/08 ha mantenuto i livelli limite di esposizione personale dei lavoratori da rispettare e non superare uguali a quelli introdotti dal D.Lgs 195/06, come di seguito riportato. Per tale motivo, in questa valutazione preliminare i valori di riferimento del C.P.T. riportati alla fine di ciascuna scheda sono stati sostituiti con i nuovi limiti normativi.

Valori di azione e limiti di riferimento stabiliti dal D.Lgs 81/2008

DESCRIZIONE	VALORE LIMITE $L_{EX,8h}$ (dBA)	VALORE LIMITE P_{peak} (dBC)
Livello di esposizione	87 dBA	140 dBC
Livello superiore di azione	85 dBA	137 dBC
Livello inferiore di azione	80 dBA	135 dBC

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Estratto D.Lgs 81/08

Si riportano di seguito gli obblighi stabiliti dal D.Lgs 81/08.

Art. 192

Misure di prevenzione e protezione

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 182, il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 190 risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al comma 1.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Art. 193

Uso dei dispositivi di protezione individuali

In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Art. 194

Misure per la limitazione dell'esposizione

Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

- adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Art. 195

Informazione e formazione dei lavoratori

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Art. 196

Sorveglianza sanitaria

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

N.B. Di seguito sono state inserite le schede inerenti il cantiere (in ordine progressivo); quelle mancanti non sono pertinenti per il cantiere in oggetto.

Premessa: Per Fascia di Appartenenza del Rischio Rumore maggiore di 87 dB(A) si rimanda al Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), ai sensi dell'Allegato XV, del D.Lgs 81/2008, che ogni impresa **DOVRA'** redigere, dove è riportato l'esito del rapporto di valutazione del rumore e la relativa attenuazione dei D.P.I.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 1		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Attività di ufficio	45	68
Installazione cantiere	1	77
Scavi di sbancamento	1	83
Scavi di fondazione	1	79
Fondazioni e strutture piani interrati	2	84
Struttura in c.a.	11	83
Copertura	1	78
Montaggio e smontaggio ponteggi	1	78
Murature	11	79
Impianti	7	80
Intonaci	5	86
Pavimenti e rivestimenti	3	84
Finiture	4	84
Opere esterne	2	79
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)		

SCHEDA 2		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Installazione cantiere	2	77
Scavi di sbancamento	1	83
Scavi di fondazione	1	79
Fondazioni e strutture piani interrati	4	84
Struttura in c.a.	21	83
Copertura	2	78
Montaggio e smontaggio ponteggi	2	78
Murature	22	79
Impianti	12	80
Intonaci	9	86
Pavimenti e rivestimenti	7	84
Finiture	8	84
Opere esterne	4	79
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 3		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (OPERE STRUTTURALI)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Scavi di sbancamento	3	83
Scavi di fondazione	2	79
Fondazioni e struttura piani interrati	10	84
Struttura in c.a.	55	83
struttura di copertura	5	78
Montaggio e smontaggio ponteggi metallici	5	78
Attività di ufficio	15	68
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

SCHEDA 4		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATORE)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Murature	80	79
Attività di ufficio	15	68
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)		

SCHEDA 6		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATURE, IMPIANTI, INTONACI)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Murature	40	79
Impianti	25	80
Intonaci	20	86
Attività di ufficio	10	68
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

			SCHEDA	8
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (OPERE ESTERNE)			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Opere esterne			85	79
Attività di ufficio			10	68
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)				

			SCHEDA	11
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	CAPO SQUADRA (INSTALLAZIONE CANTIERE, SCAVI DI SBANCAMENTO, SCAVI DI FONDAZIONE)			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Installazione cantiere			54	77
Scavi di sbancamento			27	83
Scavi di fondazione			14	79
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)				

			SCHEDA	12
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	CAPO SQUADRA (MONTAGGIO E SMONTAGGIO PONTEGGI)			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Montaggio e smontaggio ponteggi			95	78
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)				

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

			SCHEDA	13
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	CAPO SQUADRA (FONDAZIONI, STRUTTURA PIANI INTERRATI, STRUTTURA IN C.A., STRUTTURA DI COPERTURA)			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Fondazioni e struttura piani interrati			14	84
Struttura in c.a.			74	83
Struttura di copertura			7	78
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)				

			SCHEDA	14
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	CAPO SQUADRA (MURATURE)			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Murature			80	79
Impianti			10	80
Confezione malta			5	82
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)				

			SCHEDA	16
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	CAPO SQUADRA (INTONACI TRADIZIONALI)			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Formazione intonaco			80	75
Confezione malta			15	82
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)				

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE		SCHEDA 19
TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI		
GRUPPO OMOGENEO: CAPO SQUADRA (IMPIANTI)		
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Preparazione materiale con utensili vari	15	88
Scanalatura e foratura murature (generica)	8	87
Scanalatura e foratura murature (uso specifico)	2	97
Posa tubature	70	76
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE		SCHEDA 20
TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI		
GRUPPO OMOGENEO: CAPO SQUADRA (OPERE DI FINITURA)		
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Movimentazione materiale	10	75
Posa serramenti	30	84
Posa ringhiere	15	88
Posa corpi radianti	20	83
Posa sanitari	20	78
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE		SCHEDA 21
TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI		
GRUPPO OMOGENEO: CAPO SQUADRA (OPERE ESTERNE)		
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Smantellamento attrezzature di cantiere	15	77
Movimentazione materiale (generica)	20	79
Posa pavimenti esterni	20	84
Manti impermeabilizzanti	10	86
Formazione cordoli e manufatti (generica)	20	79
Opere varie di sistemazione aree verdi e pulizia (generica)	10	79
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 22		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	PALISTA	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo pala	60	88
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)		

SCHEDA 23		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	ESCAVATORISTA	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo escavatore	60	87
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

SCHEDA 24		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	AUTISTA AUTOCARRO	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo autocarro	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

			SCHEDA	26
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	AUTOGRU			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Movimentazione carichi			50	86
Spostamenti			25	78
Manutenzione e pause tecniche			20	64
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)				

			SCHEDA	27
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	DUMPERISTA			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo dumper			60	88
Carico e scarico manuale			20	79
Manutenzione e pause tecniche			15	64
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)				

			SCHEDA	28
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	AUTISTA AUTOBETONIERA			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Carico			10	84
Trasporto			40	78
Scarico			30	78
Manutenzione e pause tecniche			15	64
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)				

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 29		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	AUTISTA POMPA CLS	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Spostamento	20	78
Pompaggio	55	81
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)		

SCHEDA 31		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	PONTEGGIATORE	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Montaggio e smontaggio ponteggi	70	78
Movimentazione materiale	25	77
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)		

SCHEDA 32		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	CARPENTIERE	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Fondazioni e strutture piani interrati	12	84
Strutture in c.a. in elevazione	65	83
Strutture di copertura con orditura in legno	7	78
Utilizzo sega circolare	5	93
Montaggio e smontaggio ponteggi	6	78
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 33		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	MURATORE	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Murature	60	79
Formazione scanalature	20	87
Sigillature	15	75
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

SCHEDA 34		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	MURATORE POLIVALENTE	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Murature	50	79
Scanalature	5	87
Sigillature	5	75
Posa serramenti	20	84
Posa ringhiere	5	88
Assistenza posa sanitari	5	78
Assistenza posa corpi radianti	5	83
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

SCHEDA 35		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	RIQUADRATORE (INTONACI TRADIZIONALI)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Formazione intonaci	95	75
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 40		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO COMUNE (PONTEGGIATORE)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Movimentazione materiale	60	77
Preassemblaggio elementi ponteggio	35	78
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)		

SCHEDA 41		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO COMUNE (CARPENTIERE)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Movimentazione materiale (generica)	25	84
Casseratura (aiuto)	17	84
Utilizzo sega circolare	3	93
Getti	10	78
Disarmo e pulizia legname	30	85
Pulizia cantiere	10	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

SCHEDA 42		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	CALCINAIO	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Preparazione malta	80	82
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 43		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO COMUNE (MURATORE)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Confezione malta	20	81
Movimentazione materiale	50	79
Utilizzo clipper	5	102
Pulizia cantiere	20	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MAGGIORE DI 87 dB(A)		

SCHEDA 44		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO COMUNE (INTONACI TRADIZIONALI)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Confezione malta	50	83
Movimentazione materiale	30	75
Pulizia cantiere	15	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)		

SCHEDA 46		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO COMUNE ASSISTENZA IMPIANTI	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Demolizioni parziali e scanalature con utensili elettrici	40	97
Demolizioni parziali e scanalature con utensili a mano	20	87
Movimentazione materiale e macerie	35	83
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MAGGIORE DI 87 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 49		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Installazione cantiere	10	77
Scavo di fondazione	5	79
Confezione malta	10	82
Demolizioni parziali e scarico macerie	10	86
Assistenza impiantisti (formazione scanalature)	5	97
Assistenza murature	15	79
Assistenza intonaci tradizionali	15	75
Assistenza pavimenti e rivestimenti	15	74
Pulizia cantiere	10	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)		

SCHEDA 90		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	RISTRUTTURAZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	FABBRO	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Posa ringhiere (generico)	95	89
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MAGGIORE DI 87 dB(A)		

SCHEDA 91		
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
TIPOLOGIA:	RISTRUTTURAZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	IDRAULICO	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Preparazione e posa tubazioni	60	80
Posa sanitari	35	73
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

			SCHEDA	92
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	RISTRUTTURAZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	IMPIANTISTA TERMICO			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Preparazione e posa tubazioni			65	80
Posa corpi radianti			30	83
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)				

			SCHEDA	93
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	RISTRUTTURAZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	ELETTRICISTA			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Movimentazione e posa tubazioni			35	75
Posa cavi, interruttori e prese			60	64
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)				

			SCHEDA	176
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE			
TIPOLOGIA:	RIFACIMENTO MANTI			
GRUPPO OMOGENEO:	ADDETTO RIFINITRICE			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo rifinitrice			65	89
Manutenzione e pause tecniche			30	70
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MAGGIORE DI 87 dB(A)				

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE			SCHEDA	177
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO: ADDETTO RULLO COMPRESSORE				
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo rullo			75	88
Manutenzione e pause tecniche			20	70
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)				

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			SCHEDA	254
TIPOLOGIA: FONDAZIONI SPECIALI (MICROPALI)				
GRUPPO OMOGENEO: ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE				
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Attività di ufficio			30	68
Trivellazione, getto e tesatura			65	88
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)				

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			SCHEDA	255
TIPOLOGIA: FONDAZIONI SPECIALI (MICROPALI)				
GRUPPO OMOGENEO: CAPO SQUADRA				
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Trivellazione, getto e tesatura			65	88
Manutenzione e pause tecniche			30	68
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)				

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

			SCHEDA	256
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			
TIPOLOGIA:	FONDAZIONI SPECIALI (MICROPALI)			
GRUPPO OMOGENEO:	ADDETTO (TRIVELLA) MACCHINA MICROPALI			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo macchina			65	88
Manutenzione e pause tecniche			30	68
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)				

			SCHEDA	257
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			
TIPOLOGIA:	FONDAZIONI SPECIALI (MICROPALI)			
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO POLIVALENTE			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Formazione micropali e movimentazione materiale			65	88
Manutenzione e pause tecniche			30	68
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)				

			SCHEDA	270
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			
TIPOLOGIA:	DEMOLIZIONI			
GRUPPO OMOGENEO:	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (DEMOLIZIONI MANUALI)			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Attività di ufficio			20	68
Installazione cantiere			10	77
Demolizioni manuali			65	86
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)				

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			SCHEDA	271
TIPOLOGIA: DEMOLIZIONI				
GRUPPO OMOGENEO: ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (DEMOLIZIONI MECCANIZZATE)				
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leg
Attività di ufficio			20	68
Installazione cantiere			10	77
Demolizioni meccanizzate			65	85
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)				

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			SCHEDA	272
TIPOLOGIA: DEMOLIZIONI				
GRUPPO OMOGENEO: CAPO SQUADRA (DEMOLIZIONI MANUALI)				
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leg
Installazione cantiere			10	68
Rafforzamento strutture			35	85
Demolizioni manuali			50	77
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)				

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			SCHEDA	273
TIPOLOGIA: DEMOLIZIONI				
GRUPPO OMOGENEO: ADDETTO MARTELLO DEMOLITORE				
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leg
Demolizioni con martello demolitore e compressore			30	101
Rafforzamento strutture			35	85
Movimentazione materiale e scarico macerie			30	83
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MAGGIORE DI 87 dB(A)				

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA 274		
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE	
TIPOLOGIA:	DEMOLIZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	PALISTA	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo pala meccanica	65	90
Manutenzione e pause tecniche	30	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MAGGIORE DI 87 dB(A)		

SCHEDA 275		
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE	
TIPOLOGIA:	DEMOLIZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	ESCAVATORISTA	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo escavatore	65	87
Manutenzione e pause tecniche	30	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)		

SCHEDA 276		
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE	
TIPOLOGIA:	DEMOLIZIONI	
GRUPPO OMOGENEO:	OPERATORE MARTELLO SU ESCAVATORE	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo macchina	65	99
Manutenzione e pause tecniche	30	64
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MAGGIORE DI 87 dB(A)		

SCHEDA 289		
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE	
TIPOLOGIA:	IMPERMEABILIZZAZIONI (GUAINE)	
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO SPECIALIZZATO (ADDETTO CANNELLO)	
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq
Posa guaine	95	87
Fisiologico	5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 85 E 87 dB(A)		

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Rumore allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

			SCHEDA	297
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			
TIPOLOGIA:	VERNICIATURA INDUSTRIALE (SEGNALETICA STRADALE)			
GRUPPO OMOGENEO:	CAPO SQUADRA			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Preparazione macchina			10	70
Verniciatura			70	83
Manutenzione e pause tecniche			15	70
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)				

			SCHEDA	298
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			
TIPOLOGIA:	VERNICIATURA INDUSTRIALE (SEGNALETICA STRADALE)			
GRUPPO OMOGENEO:	AUTISTA AUTOCARRO			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Utilizzo autocarro			65	78
Manutenzione e pause tecniche			30	70
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE MINORE DI 80 dB(A)				

			SCHEDA	300
NATURA DELL'OPERA:	ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE			
TIPOLOGIA:	VERNICIATURA INDUSTRIALE (SEGNALETICA STRADALE)			
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE			
ATTIVITA'			% TEMPO DEDICATO	Leq
Movimentazione attrezzatura			50	83
Pulizia attrezzatura			10	70
Preparazione superfici			20	70
Predisposizione di segnalazione stradali			15	70
Fisiologico			5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE COMPRESO TRA 80 E 85 dB(A)				

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

RISCHI DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE **(allegato del P.S.C.)**

Estratto D.Lgs 81/08

Si riportano di seguito gli obblighi stabiliti dal D.Lgs 81/08.

Art. 224

Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 15, devono essere eliminati i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi devono essere eliminati o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:

- a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- e) misure igieniche adeguate;
- f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni degli articoli 225, 226, 229, 230.

Art. 225

Misure specifiche di protezione e di prevenzione

Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi di cui all'articolo 223, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori. Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure da adottarsi nel seguente ordine di priorità:

- a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
- b) appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
- c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
- d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori a norma degli articoli 229 e 230.

Salvo che possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione, il datore di lavoro, periodicamente ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con metodiche standardizzate di cui è riportato un elenco meramente indicativo nell'ALLEGATO XLI o in loro assenza, con metodiche appropriate e con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.

Quando sia stato superato un valore limite di esposizione professionale stabilito dalla normativa vigente il datore di lavoro identifica e rimuove le cause che hanno cagionato tale superamento dell'evento, adottando immediatamente le misure appropriate di prevenzione e protezione.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

I risultati delle misurazioni di cui al comma 2 sono allegati ai documenti di valutazione dei rischi e resi noti ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori. Il datore di lavoro tiene conto delle misurazioni effettuate ai sensi del comma 2 per l'adempimento degli obblighi conseguenti alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 223. Sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di prevenzione e protezione, il datore di lavoro adotta le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura delle operazioni, compresi l'immagazzinamento, la manipolazione e l'isolamento di agenti chimici incompatibili fra di loro; in particolare, il datore di lavoro previene sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili.

Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, il datore di lavoro deve in particolare:

- evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
- limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

Il datore di lavoro mette a disposizione attrezzature di lavoro ed adotta sistemi di protezione collettiva ed individuale conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei suddetti mezzi in atmosfere potenzialmente esplosive.

Il datore di lavoro adotta misure per assicurare un sufficiente controllo degli impianti, apparecchi e macchinari, anche mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o dispositivi per limitare la pressione delle esplosioni.

Il datore di lavoro informa i lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione professionale, delle cause dell'evento e delle misure di prevenzione e protezione adottate e ne dà comunicazione, senza indugio, all'organo di vigilanza.

Art. 226

Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze

Ferme restando le disposizioni di cui agli articoli 43 e 44, nonché quelle previste dal decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, il datore di lavoro, al fine di proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, predispone procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi. Tale misure comprendono esercitazioni di sicurezza da effettuarsi a intervalli connessi alla tipologia di lavorazione e la messa a disposizione di appropriati mezzi di pronto soccorso.

Nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro adotta immediate misure dirette ad attenuarne gli effetti ed in particolare, di assistenza, di evacuazione e di soccorso e ne informa i lavoratori. Il datore di lavoro adotta inoltre misure adeguate per porre rimedio alla situazione quanto prima.

Ai lavoratori cui è consentito operare nell'area colpita o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie, sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala.

Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per approntare sistemi d'allarme e altri sistemi di comunicazione necessari per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza.

Le misure di emergenza devono essere contenute nel piano previsto dal decreto di cui al comma 1. In particolare nel piano vanno inserite:

- informazioni preliminari sulle attività pericolose, sugli agenti chimici pericolosi, sulle misure per l'identificazione dei rischi, sulle precauzioni e sulle procedure, in modo tale che servizi competenti per le situazioni di emergenza possano mettere a punto le proprie procedure e misure precauzionali;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- b) qualunque altra informazione disponibile sui rischi specifici derivanti o che possano derivare dal verificarsi di incidenti o situazioni di emergenza, comprese le informazioni sulle procedure elaborate in base al presente articolo.

Nel caso di incidenti o di emergenza i soggetti non protetti devono immediatamente abbandonare la zona interessata.

Art. 227

Informazione e formazione per i lavoratori

Fermo restando quanto previsto agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di:

- dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati;
- informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti;
- formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro;
- accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza messa a disposizione dal responsabile dell'immissione sul mercato ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.

Il datore di lavoro assicura che le informazioni siano:

- fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio di cui all'articolo 223. Tali informazioni possono essere costituite da comunicazioni orali o dalla formazione e dall'addestramento individuali con il supporto di informazioni scritte, a seconda della natura e del grado di rischio rivelato dalla valutazione del rischio;
- aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.

Laddove i contenitori e le condutture per gli agenti chimici pericolosi utilizzati durante il lavoro non siano contrassegnati da segnali di sicurezza in base a quanto disposto dal titolo V, il datore di lavoro provvede affinché la natura del contenuto dei contenitori e delle condutture e gli eventuali rischi connessi siano chiaramente identificabili.

Il responsabile dell'immissione sul mercato devono trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti secondo quanto stabilito dai decreti legislativi 3 febbraio 1997 n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.

Art. 228

Divieti

Sono vietate la produzione, la lavorazione e l'impiego degli agenti chimici sul lavoro e le attività indicate all'ALLEGATO XL

Il divieto non si applica se un agente è presente in un preparato, o quale componente di rifiuti, purché la concentrazione individuale sia inferiore al limite indicato nell'allegato stesso.

In deroga al divieto di cui al comma 1, possono essere effettuate, previa autorizzazione da rilasciarsi ai sensi del comma 5, le seguenti attività:

- attività a fini esclusivi di ricerca e sperimentazione scientifica, ivi comprese le analisi;
- attività volte ad eliminare gli agenti chimici che sono presenti sotto forma di sottoprodotto o di rifiuti;
- produzione degli agenti chimici destinati ad essere usati come intermedi.

Fermo restando le disposizioni di cui al presente capo, nei casi di cui al comma 3, lettera c), il datore di lavoro evita l'esposizione dei lavoratori, stabilendo che la produzione e l'uso più rapido possibile degli agenti come prodotti intermedi avvenga in un sistema chiuso dal quale gli stessi possono essere rimossi soltanto nella misura necessaria per il controllo del processo o per la manutenzione del sistema.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Il datore di lavoro che intende effettuare le attività di cui al comma 3 deve inviare una richiesta di autorizzazione al Ministero del lavoro e della previdenza sociale che la rilascia sentito il Ministero della salute e la regione interessata. La richiesta di autorizzazione è corredata dalle seguenti informazioni:

- i motivi della richiesta di deroga;
- i quantitativi dell'agente da utilizzare annualmente;
- il numero dei lavoratori addetti;
- descrizione delle attività e delle reazioni o processi;
- misure previste per la tutela della salute e sicurezza e per prevenire l'esposizione dei lavoratori.

Art. 229

Sorveglianza sanitaria

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 224, comma 2, sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3.

La sorveglianza sanitaria viene effettuata:

- prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;
- periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
- all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.

Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico. Dei risultati di tale monitoraggio viene informato il lavoratore interessato. I risultati di tale monitoraggio, in forma anonima, vengono allegati al documento di valutazione dei rischi e comunicati ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.

Gli accertamenti sanitari devono essere a basso rischio per il lavoratore.

Il datore di lavoro, su parere conforme del medico competente, adotta misure preventive e protettive particolari per i singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Le misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell'articolo 42.

Nel caso in cui all'atto della sorveglianza sanitaria si evidenzia, in un lavoratore o in un gruppo di lavoratori esposti in maniera analoga ad uno stesso agente, l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili a tale esposizione o il superamento di un valore limite biologico, il medico competente informa individualmente i lavoratori interessati ed il datore di lavoro.

Nei casi di cui al comma 6, il datore di lavoro deve:

- sottoporre a revisione la valutazione dei rischi effettuata a norma dell'articolo 223;
- sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- prendere le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli definiti dal medico competente.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Rischi e cautele nell'uso dei vari prodotti

Cemento

Introduzione:

Si tratta di una miscela di calcare ed argilla (silicati) calcinata. E' di particolare importanza conoscere il contenuto di cromo (bicromato di potassio), per il suo forte potere allergologico; è infatti la sostanza responsabile del noto eczema da cemento.

La presenza di cromo esavalente deve inoltre fare porre sospetto di rischio cancerogeno.

Misure di prevenzione tecnica:

- deve essere fatto un uso il più possibile ampio di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo;
- il lavoratori devono indossare guanti di cotone o fare uso di creme carriera in caso di sensibilizzazione;

Norme di prevenzione sanitaria:

- nei casi di comparsa di dermatite, in specie alle mani, è necessario effettuare visite mediche con eventuali esami allergologici;
- nei casi di riscontro di eczema da cemento il medico dovrà eseguire la denuncia di malattia professionale ed eseguire le terapie del caso;
- Il soggetto interessato dovrà mettere in atto in modo rigoroso le norme di prevenzione tecnica sopra elencate;

L'ASL può prescrivere l'effettuazione di sorveglianza sanitaria con eventuali esami allergologici.

Etichettatura:

Da un punto di vista classificativo il prodotto è generalmente caratterizzato da:

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R36, R37, R38, R43;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* facciali filtranti oppure maschere antipolvere;
- *Protezione delle mani:* guanti a tenuta per sostanze basiche EN 374;
- *Protezione degli occhi:* occhiali a maschera;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Calce

Introduzione:

La calce, e particolarmente quella viva, presentano una forte alcalinità e causticità. Il contatto con la pelle con l'ossido anidro può provocare gravi ustioni come avviene con la soda caustica. Il contatto con poca acqua (non sufficiente ad assorbire il calore prodotto) può provocare una violenta ebollizione e la proiezione di schizzi caustici e bollenti. Per questi motivi è importante utilizzare una tuta sicuramente impermeabile, guanti di qualità ed occhiali protettivi quando si maneggi la calce, sia solida che in soluzione, sia la malta di calce.

L'ingestione di idrossido di calcio può provocare gravi sintomi, tra cui difficoltà respiratoria, emorragie gastrointestinali, ipotensione e pericolose alterazioni nel pH del sangue.

Misure di prevenzione tecnica:

- deve essere fatto un uso il più possibile ampio di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo;
- il lavoratori devono indossare guanti di cotone o fare uso di creme carriera in caso di sensibilizzazione;

Norme di prevenzione sanitaria:

- nei casi di comparsa di dermatite, in specie alle mani, è necessario effettuare visite mediche con eventuali esami allergologici;
- nei casi di riscontro di eczema da cemento il medico dovrà eseguire la denuncia di malattia professionale ed eseguire le terapie del caso;
- Il soggetto interessato dovrà mettere in atto in modo rigoroso le norme di prevenzione tecnica sopra elencate;

L'ASL può prescrivere l'effettuazione di sorveglianza sanitaria con eventuali esami allergologici.

Etichettatura:

Da un punto di vista classificativo il prodotto è generalmente caratterizzato da:

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R37, R38, R41;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* mascherina filtrante;
- *Protezione delle mani:* guanti a tenuta per sostanze basiche EN 374;
- *Protezione degli occhi:* occhiali a maschera;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Polveri silicee

Introduzione:

L'inalazione di polveri contenenti silice è all'origine della silicosi, una fibrosi polmonare sclerogena che può portare a grave insufficienza respiratoria.

Sebbene ricca di "silice libera cristallina" o SiO₂ nominalmente la sabbia dovrebbe avere granulometria maggiore di 100 µ, quindi non in grado di raggiungere gli alveoli polmonari; nella polvere che si produce durante la manipolazione della sabbia è tuttavia frequente il riscontro anche di particelle fini, con conseguente rischio di silicosi.

Vi è esposizione a silice soprattutto in particolari occasioni, come la sabbiatura delle facciate ed il taglio di laterizi, la cui polvere contiene SiO₂ fino al 35%.

Nei lavori di sbancamento e soprattutto di scavo la possibile esposizione è in relazione alle caratteristiche geologiche del terreno.

Misure di prevenzione tecnica:

Per prevenire la dispersione di polveri è opportuno:

- che le lavorazioni siano eseguite a umido, bagnando convenientemente i materiali interessati;
- fare uso, qualora possibile, di impianti di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri raccolte;
- fare uso di maschere per polveri da parte degli operai interessati; le maschere dovranno essere periodicamente sostituite;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

Non applicabile in quanto derivante dal processo lavorativo.

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* mascherina filtrante;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Polvere di legno

Introduzione:

Ha potere irritante e, soprattutto per quanto riguarda i legni esotici, anche allergologico; per alcuni legni (“duri”) vi è sospetto di rischio cancerogeno, ed è stata studiata in particolare una possibile associazione fra esposizione a polvere di legno ed insorgenza del linfoma di Hodgkin.

La polvere di legno può inoltre contenere quantità non trascurabili dei composti usati come conservanti, quali ad esempio il pentaclorofenolo, tutti di interesse tossicologico.

Misure di prevenzione tecnica:

Per prevenire la dispersione di polveri è opportuno:

- fare uso, qualora possibile, di impianti di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri raccolte;
- fare uso di maschere per polveri da parte degli operai interessati; le maschere dovranno essere periodicamente sostituite;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

Non applicabile in quanto derivante dal processo lavorativo.

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* mascherina filtrante;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Oli disarmanti

Introduzione:

Si tratta di vari composti oleosi aventi natura e provenienza assai differenti e nella maggior parte dei casi non note allo stesso utilizzatore. Vengono normalmente distinte le seguenti tipologie:

- oli minerali addizionati con ammine alifatiche;
- oli sintetici (alchil-benzeni);
- oli minerali emulsionati al 50% in acqua;
- oli esausti provenienti da trasformatori elettrici e da autotrazione;

Gli oli disarmanti costituiscono uno dei principali rischi di esposizione in edilizia a sostanze chimiche, e sono tutti composti da trattare con molta cautela, sia in riferimento al rischio di contatto cutaneo che a quello di inalazione degli aerosol; in particolare, tutti gli oli esausti devono essere considerati potenziali cancerogeni.

Misure di prevenzione tecnica:

La sostituzione, ove possibile, del prodotto con altri non contenenti sostanze cancerogene.

Nel caso di applicazione a spruzzo in luoghi confinati si dovrà far uso di aspirazioni localizzate.

I lavoratori addetti all'applicazione di oli disarmanti dovranno fare uso di respiratori personali del tipo per fumi e nebbie tossici, di guanti impermeabili e di idoneo vestiario.

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

Da un punto di vista classificativo il prodotto è generalmente caratterizzato da:

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R36, R37, R38;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle mani:* guanti da lavoro felpati internamente resistenti agli oli minerali o ai solventi. Indossare i guanti dopo adeguata pulizia delle mani. Nel caso di contatti non prolungato l'utilizzo di creme barriera può essere un utile strumento di protezione.
- *Protezione degli occhi:* occhiali a maschera;
- *Protezione della pelle:* tuta da lavoro e grembiule in materiale idoneo. Cambiare immediatamente gli indumenti contaminati e lavarli accuratamente prima di riutilizzarli. E' opportuno mantenere una buona igiene personale e dell'abbigliamento di lavoro.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Fumi di saldatura

Introduzione:

Durante la saldatura ad arco o con fiamma ossiacetilenica si liberano fumi tossici.

Il rischio è maggiore se la saldatura avviene in ambiente chiuso o scarsamente areato.

Esso può dare origine a irritazioni di vario genere. irritazioni delle vie aeree, inalazione di sostanze tossiche (ossido di carbonio, ozono, metalli quali ferro, manganese, cromo).

Il rischio aumenta notevolmente se la saldatura viene effettuata su pezzi verniciati o trattati con oli o solventi; in questo caso si possono anche sviluppare gas altamente tossici.

Infine si segnala il rischio di esplosione o incendio per saldature eseguite in presenza di sostanze infiammabili.

Misure di prevenzione tecnica:

Nelle operazioni di saldatura, specie se effettuate in luoghi con scarsa ventilazione, è obbligatorio l'uso di aspirazioni localizzate.

L'operatore deve comunque far sempre uso di maschera e indumenti protettivi (Dpi).

Deve essere evitato, per quanto possibile, la saldatura di pezzi verniciati o sporchi di olio; nell'impossibilità si dovrà comunque far uso di aspirazioni localizzate e di respiratore personale per vapori tossici e nocivi.

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

Non applicabile in quanto derivante dal processo lavorativo.

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* maschera o semimaschera con adeguato filtro nel caso non sia realizzabile un'adeguata aerazione;
- *Protezione delle mani:* guanti di cuoio resistenti alle schegge incandescenti;
- *Protezione degli occhi:* occhiali dotati di protezione laterale e filtri colorati inattinici;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro di tipo ignifugo, con grembiule e ghette in cuoio;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Bitume

Introduzione:

Inalazione fumi caldi bitumi contenenti IPA/contatto cutaneo con bitume od emulsione

L'esposizione può avvenire in particolare ai cosiddetti IPA (idrocarburi policiclici aromatici) sia per via cutanea che per via aerea. La loro presenza si riscontra sia nelle materie prime (asfalto, emulsione bituminosa) che nei fumi di scarico dei mezzi d'opera.

Dal punto di vista tossicologico, al di là di effetti irritanti su mucose e congiuntive evidenti, per alte esposizioni, di sicuro rilievo è il potenziale cancerogeno per cute e apparato respiratorio riconosciuto ad alcuni IPA.

Misure di prevenzione tecnica:

- lavorare in campo aperto;
- lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del conglomerato bituminoso;
- spargere acqua sul colato appena steso (abbassando la temperatura dello stesso);
- utilizzo di DPI (facciale filtrante antipolvere di classe 2 con filtro in carbone attivo FFP2SL) in caso di situazioni climatiche sfavorevoli che inducano un accumulo degli inquinanti nell'aria;
- aumento delle pause di lavoro;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

Preparato non classificabile come pericoloso ma contenente una sostanza nociva.

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* facciali filtranti monouso oppure maschera con filtro combinato;
- *Protezione delle mani:* guanti in gomma;
- *Protezione degli occhi:* occhiali;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Primer per guaina

Introduzione:

Inalazione fumi caldi contenenti IPA/contatto cutaneo con emulsione.

L'esposizione può avvenire in particolare ai cosiddetti IPA (idrocarburi policiclici aromatici) sia per via cutanea che per via aerea. La loro presenza si riscontra sia nelle materie prime (emulsione bituminosa) che nei fumi di scarico dei mezzi d'opera.

Dal punto di vista tossicologico, al di là di effetti irritanti su mucose e congiuntive evidenti, per alte esposizioni, di sicuro rilievo è il potenziale cancerogeno per cute e apparato respiratorio riconosciuto ad alcuni IPA.

Misure di prevenzione tecnica:

- evitare interferenze con altre attività e con terzi;
- ventilazione dei luoghi di lavoro;
- lavorare in campo aperto;
- lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa della guaina;
- aumento delle pause di lavoro;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

Preparato non classificabile come pericoloso ma contenente una sostanza nociva.

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* facciali filtranti monouso oppure maschera con filtro combinato;
- *Protezione delle mani:* guanti in gomma;
- *Protezione degli occhi:* occhiali;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Lane di vetro e roccia

Introduzione:

Sono presenti nei materiali coibenti. Producono irritazioni cutanee con prurito, e in caso di inalazione, irritazione delle prime vie aeree (naso, gola e corde vocali).

Si possono avere reazioni cutanee, irritazioni delle vie respiratorie fino a tumori larigei.

I danni che possono provocare possono essere da contatto o derivanti dall'inalazione delle fibre.

Il rischio effettivo può anche presentarsi durante il taglio di materiali che contengano lana di vetro e roccia, o in operazioni di demolizione.

In condizioni diverse la dispersione ambientale è molto limitata.

Misure di prevenzione tecnica:

Durante le operazioni di taglio dei manufatti si deve fare uso il più possibile di aspirazioni localizzate.

Gli operai addetti a lavori che possano dar luogo a dispersione di fibre di lana di vetro o roccia, dovranno fare uso di idonee maschere respiratorie.

Nelle fasi di demolizione si dovrà aver cura di limitare la dispersione di fibre nell'ambiente.

Gli addetti dovranno indossare abiti da lavoro di facile pulizia ed avere la possibilità di custodire tali indumenti separati dagli abiti civili.

Dopo un contatto prolungato levarsi le mani con acqua e sapone.

Norme di prevenzione sanitaria:

A giudizio della ASL verrà valutata la necessità di visita medica periodica con visita otorinolaringoiatria (ORL) e prove di funzionalità respiratoria.

Non essendovi obbligatorietà delle visite, in caso di persistente abbassamento della voce, è consigliabile effettuare una visita specialistica ORL.

Etichettatura:

Da un punto di vista classificativo il prodotto è generalmente caratterizzato da:

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R38;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* maschera protettiva nel caso di messa in opera in spazi chiusi o quando si prevede l'esecuzione di operazioni che possono dare origine all'emissione di forti quantità di polvere;
- *Protezione delle mani:* guanti;
- *Protezione degli occhi:* occhiali di protezione;
- *Protezione della pelle:* tuta tyvek;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Resine plastiche

Introduzione:

Assieme alle resine usate come adesivi, merita particolare attenzione l'urea-formaldeide utilizzata come isolante nelle intercapedini murarie. Sono state misurate concentrazioni atmosferiche attorno a 1 mg/m³ di formaldeide in locali già abitati. La formaldeide è una sostanza nota per i suoi poteri irritanti sulle mucose, nonché per il potere allergologico, e vi è anche fondato sospetto di rischio cancerogeno.

Misure di prevenzione tecnica:

- ventilazione dei luoghi di lavoro;
- durante il lavoro non mangiare nè bere;
- areare adeguatamente i locali dove il prodotto viene stoccato e/o manipolato;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura: (*)

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R36, R38, R43, R51, R53;

(*) – Non determinabile univocamente a causa delle numerose tipologie di prodotti esistenti in commercio e della loro relativa variabilità compositiva (si veda scheda di sicurezza).

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle mani:* guanti in gomma protettivi;
- *Protezione degli occhi:* occhiali di protezione;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Adesivi

Introduzione:

Sono composti fra loro assai differenti aventi in comune la funzione, che vengono normalmente suddivisi nel modo seguente:

- adesivi cementizi in polvere, da miscelare con acqua;
- sistemi adesivi cementiti bicomponenti, costituiti da polvere cementizia in dispersione acquosa di polimeri;
- adesivi organici, in dispersione acquosa o disciolti in solventi organici;
- sistemi adesivi di resine reattive epossidiche o poliuretaniche, composti da resina e induritore.

Nei primi due tipi il rischio è essenzialmente dovuto al contatto cutaneo con il cemento. Nel caso degli adesivi organici il rischio è costituito dalla esposizione ai vapori dei solventi.

Per quanto riguarda infine le resine epossidiche e poliuretaniche, entrambe possono essere causa di sensibilizzazione allergica: le epossidiche per contatto cutaneo, le poliuretaniche per inalazione del monomero isocianico.

Misure di prevenzione tecnica:

- evitare il contatto con occhi e pelle e l'esposizione a forti concentrazioni di polvere;
- mantenere lontano dall'acqua o da ambienti umidi;
- mantenere sempre ben chiusi i contenitori;
- aerare adeguatamente i locali;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura: (*)

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R36, R37, R38, R43;

(*) – Non determinabile univocamente a causa delle numerose tipologie di prodotti esistenti in commercio e della loro relativa variabilità composizionale (si veda scheda di sicurezza).

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* mascherine monouso;
- *Protezione delle mani:* guanti in gomma protettivi;
- *Protezione degli occhi:* occhiali di protezione;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Acidi e alcali

Introduzione:

Si tratta di composti fortemente irritanti per la cute e per le mucose oculari e respiratorie, per la maggior parte molto rilevanti sul piano della tossicità sistemica.

Sono usati soprattutto per le puliture dei pavimenti, ed i loro vapori possono essere assai pericolosi in quanto sviluppati in ambiente confinati.

Misure di prevenzione tecnica:

Gli acidi devono essere usati:

- il più possibile diluiti;
- in ambienti il più possibile ventilati;
- in presenza di impianto di aspirazione localizzata nei casi di uso di acidi non diluiti. Gli addetti interessati devono in ogni caso far uso di guanti antiacido e occhiali a visiera.

Il travaso da fusti è preferibile effettuarlo tramite pompa e non per rovesciamento.

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura: (*)

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R36, R38;

(*) – Non determinabile univocamente a causa delle numerose tipologie di prodotti esistenti in commercio e della loro relativa variabilità composizionale (si veda scheda di sicurezza).

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* mascherine monouso;
- *Protezione delle mani:* guanti resistenti ai prodotti chimici;
- *Protezione degli occhi:* occhiali di protezione e schermo facciale;
- *Protezione della pelle:* indumenti protettivi;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Velo

Introduzione:

Il velo è la parte finale dell'intonacatura ed è costituito da malta fine, di finitura esterna della parete.

Misure di prevenzione tecnica:

- durante l'utilizzo del prodotto evitare il contatto con gli occhi e la pelle;
- lo stoccaggio del prodotto deve avvenire nel contenitore originale e lontano dagli acidi;
- nella fase dell'impasto proteggere occhi e vie respiratorie dalle polveri;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R41;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* mascherine monouso antipolvere;
- *Protezione delle mani:* guanti;
- *Protezione degli occhi:* occhiali di sicurezza;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Solventi organici

Introduzione:

Si tratta di una classe assai numerosa di composti fra loro differenti per natura chimica, per grado di tossicità e per organo bersaglio principale.

Fra i più usati vi sono il toluolo, lo xilolo, il butilenglicole, ed il dicloropropano da considerare con particolare attenzione per i caratteri di più marcata tossicità rispetto agli altri solventi clorurati di comune utilizzo.

Alcuni possono essere assorbiti anche attraverso la cute oltre che per inalazione, e tutti sviluppano la loro azione prevalentemente a carico del fegato, del rene e del sistema nervoso.

Sono presenti in tutte le vernici, ed anche in molte delle cosiddette vernici idrodisperse il solvente organico rappresenta dal 40% al 65% del diluente; solamente in prodotti recenti si raggiungono quantità attorno al 5%.

Il rischio di esposizione è particolarmente consistente soprattutto nelle operazioni eseguite in spazi confinati, nel corso delle quali sono stati rilevati anche episodi di grave intossicazione acuta.

Misure di prevenzione tecnica:

I datori di lavoro devono controllare che le vernici utilizzate siano esenti da benzolo (massimo 1%) e che non contengano quantità di toluolo e xilolo superiori al 45%. Tali percentuali devono essere segnalate sull'etichetta del prodotto.

Le operazioni devono essere effettuate in ambiente ben aerato e preferibilmente in presenza di aspirazioni localizzate e con un idoneo sistema per il ricambio dell'aria.

Devono essere evitati inutili spargimenti di materiale e si devono tenere ben chiusi i recipienti dei vari prodotti.

I lavoratori devono far uso di guanti impermeabili, di respiratori con filtro idoneo (ad es. carbone attivo) e di occhiali (D.P.I.).

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura: (*)

- Etichettatura: Xi (irritante);
- Frasi di Rischio: R36, R43;

(*) – Non determinabile univocamente a causa delle numerose tipologie di prodotti esistenti in commercio e della loro relativa variabilità composizionale (si veda scheda di sicurezza).

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- Protezione delle vie respiratorie: maschera con filtro combinato;
- Protezione delle mani: guanti in gomma;
- Protezione degli occhi: occhiali di sicurezza;
- Protezione della pelle: indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Gasolio

Introduzione:

Il gasolio viene utilizzato per il rifornimento dei mezzi meccanici impiegati in cantiere rabboccando i serbatoi da cisterne su autocarri, limitando in tal modo al minimo il possibile contatto sia cutaneo che inalatorio con il prodotto da parte degli operatori.

Misure di prevenzione tecnica:

- operare in luoghi ben ventilati;
- evitare il contatto con la pelle e con gli occhi;
- non stoccare vicino a fonti di ignizione;
- non mangiare, non bere, non fumare con le mani sporche;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

- *Etichettatura:* Xn (nocivo);
- *Frase di Rischio:* R10, R40, R65, R66;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle mani:* guanti antisolvente;
- *Protezione degli occhi:* occhiali di sicurezza;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Olio minerale

Introduzione:

L'olio viene utilizzato per il rabbocco dei motori dei mezzi meccanici impiegati in cantiere.

Misure di prevenzione tecnica:

- non tenere in tasca strofinacci imbevuti del prodotto;
- al termine del lavoro e prima delle pause pulire accuratamente la pelle;
- in caso di fuoriuscita di quantità notevoli contenere e smaltire il liquido;
- delimitare il materiale fuoriuscito con sostanze assorbenti non infiammabili (ad esempio sabbia, terra, farina fossile, vermiculite) e per lo smaltimento raccogliere nel contenitori previsti conformemente alle norme di legge locali;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

Preparato non classificabile come pericoloso ma contenente una sostanza nociva;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle mani:* guanti in gomma nitrilica;
- *Protezione degli occhi:* occhiali protettivi;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Grasso lubrificante

Introduzione:

Il grasso lubrificante viene utilizzato per l'ingrassaggio dei mezzi meccanici impiegati in cantiere.

Misure di prevenzione tecnica:

- evitare il contatto diretto con il prodotto;
- stoccare in luogo fresco, lontano da qualsiasi fonte di calore e dall'esposizione diretta dei raggi solari;
- tenere i recipienti ben chiusi;
- garantire una adeguata ventilazione dei locali;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

Preparato non classificabile come pericoloso ma contenente almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale.

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle mani:* guanti in nitrile o PVC;
- *Protezione degli occhi:* occhiali di sicurezza;
- *Protezione della pelle:* indumenti da lavoro;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Ancorante chimico

Introduzione:

Il suo utilizzo garantisce un fissaggio tenace e resistente.

È raccomandato per utilizzi ad alte prestazioni in edilizia ed impiantistica, e idoneo per utilizzo con viti o barre filettate. Idoneo su calcestruzzo, mattone pieno e forato.

Misure di prevenzione tecnica:

- conservare in luogo fresco;
- evitare il contatto con la pelle e con gli occhi;
- proteggere dal calore e dai raggi diretti del sole;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R7, R36, R38, R43;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle mani:* guanti in gomma nitrilica;
- *Protezione degli occhi:* occhiali protettivi;
- *Protezione della pelle:* tuta protettiva;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Silicone

Introduzione:

E' un sigillante siliconico monocomponente. Per reazione con umidità atmosferica polimerizza formando una gomma che mantiene le proprie caratteristiche di elevata elasticità ad alte e basse temperature, con eccezionale resistenza all'invecchiamento, agli agenti atmosferici e ai raggi UV.

Le ottime proprietà di adesione senza necessità di primer su substrati alcalini come calcestruzzo, malta, laterizi oltre che su legno trattato con vernici, superfici vetrose, metalli come alluminio, acciaio, zinco, piombo, rame, ottone e molte materie plastiche, ne consentono l'impiego nel campo degli infissi, della lattone ria in genere e nell'edilizia tradizionale per sigillatura e giunti di dilatazione.

Misure di prevenzione tecnica:

- assicurarsi che il posto di lavoro sia ben ventilato;
- evitare il contatto con gli occhi e con le mucose;
- conservare il luogo fresco e ben ventilato;
- sigillare in container sigillati lontano dall'umidità;

Norme di prevenzione sanitaria:

Sono obbligatorie visite mediche periodiche con la cadenza e gli specifici accertamenti stabiliti dal protocollo sanitario redatto dal medico competente.

Etichettatura:

- *Etichettatura:* Xi (irritante);
- *Frase di Rischio:* R11, R36, R66, R67;

Dispositivi di protezione individuali da utilizzare:

(Per l'elenco esaustivo dei D.P.I. da utilizzare si dovrà fare riferimento alla scheda di sicurezza del singolo prodotto che dovrà essere presente all'interno del Piano Operativo di Sicurezza della singola impresa).

- *Protezione delle vie respiratorie:* mascherine monouso;
- *Protezione delle mani:* guanti in gomma;
- *Protezione degli occhi:* occhiali di sicurezza;
- *Protezione della pelle:* tuta protettiva;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

MISURE DI PREVENZIONE DA ADOTTARE

- Dovrà essere vietato l'utilizzo dei prodotti chimici in ambienti confinati;
- Dovrà essere fatta l'informazione e la formazione dei lavoratori sul corretto uso dei DPI, sia per quanto riguarda le vie respiratorie (mascherine antipolvere, maschere facciali filtranti), che per quanto riguarda la protezione della cute (guanti, indumenti da lavoro);
- Dovrà essere distribuita e consultata la scheda di sicurezza delle sostanze/prodotti impiegati;
- Dovranno essere affidate le lavorazioni, che comportano l'impiego di sostanze chimiche, ad addetti esperti nello svolgimento delle specifiche lavorazioni;
- Dovrà essere effettuata la sorveglianza sanitaria.

MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE

- Dovranno essere scelti prodotti sempre meno pericolosi anche in base alla disponibilità e reperibilità sul mercato degli stessi;
- Dovrà essere implementata l'informazione e la formazione degli esposti sulla funzione, uso e manutenzione dei DPI, sia per quanto riguarda le vie respiratorie che per quanto riguarda la protezione della cute;
- Dovrà essere implementata l'informazione e la formazione degli esposti sulla corretta manipolazione delle sostanze;
- Dovranno essere utilizzate attrezzature e materiali adeguati allo svolgimento dei processi lavorativi;
- Gli indumenti utilizzati durante la giornata lavorativa, dovranno essere rimossi alla fine della stessa. Tale operazione limita il contatto ulteriore tra sostanze e/o polveri presenti sugli indumenti ed il lavoratore;
- Dovranno essere fornite ai lavoratori le schede di sicurezza aggiornate dei prodotti utilizzati;
- Dovrà essere vietato l'utilizzo di prodotti senza etichetta;
- In caso di presenza di un contenitore senza etichetta la sostanza dovrà generalmente essere considerata pericolosa e non utilizzabile;
- Dovranno essere utilizzati i prodotti in ambienti ben areati;
- Dovrà essere vietato di fumare durante lo svolgimento dell'attività lavorativa;
- Per quanto riguarda la protezione individuale dai singoli prodotti, si dovrà fare riferimento a quanto indicato nelle relative schede di sicurezza al punto 8 (controllo dell'esposizione - protezione individuale);
- Dovrà essere mantenuta l'etichettatura originale dei recipienti;
- Dovranno essere isolati gli scarti e rifiuti, e dovranno essere correttamente smaltiti;
- I contenitori dopo l'uso dovranno essere chiusi ermeticamente;
- Dovrà essere presente una presa d'acqua o sostanza per la pulizia del locale o del luogo di eventuale sversamento;
- Lo stoccaggio dei prodotti dovrà avvenire in luogo fresco ed asciutto lontano da qualsiasi fonte di calore e dall'esposizione diretta dei raggi solari;
- Dovrà essere evitato l'accumulo di cariche elettrostatiche;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

Etichettatura e schede di sicurezza dei prodotti chimici

L'etichettatura sulle confezioni dei prodotti e le schede di sicurezza che ne devono accompagnare la vendita forniscono tutte le informazioni per un corretto e sicuro utilizzo

Saper leggere ed interpretare un'etichetta e un scheda di sicurezza è quindi di fondamentale importanza per ridurre al minimo i rischi per la salute.

Etichetta

L'etichetta contiene informazioni che permettono di identificare immediatamente i principali rischi.

I rischi più gravi sono infatti segnati da simboli e precisati in frasi tipo: altre frasi indicano le precauzioni da adottare.

Le informazioni sono suddivise in tre gruppi:

- Simboli di pericolo;
- Frasi di rischio "R";
- Consiglio di prudenza "S";

Simboli di pericolo

Sono dei pittogrammi (figure) associati ad una o due lettere di immediata lettura che permettono di identificare visivamente il tipo di pericolo a cui è associato la sostanza o il preparato:

- **E** = Esplosivo;
 - **O** = Comburente;
 - **F+** = Estremamente infiammabile;
 - **F** = Facilmente infiammabile;
 - **T+** = Molto tossico;
 - **T** = Tossico;
 - **C** = Corrosivo;
 - **Xn** = Nocivo;
 - **Xi** = Irritante;
 - **N** = Pericoloso per l'ambiente;
- (A tal riguardo fare riferimento a quanto riportato nel Capitolo: "SIMBOLI DI PERICOLO").

Frasi di rischio R

Sono frasi formate dalla lettera R seguita da un numero, o da più numeri combinati fra loro, ed indicano un rischio di tipo specifico.

(A tal riguardo fare riferimento a quanto riportato nel Capitolo: "ELENCO DELLE FRASI DI RISCHIO").

Consigli di prudenza S

Sono frasi formati dalla lettera S seguita da un numero, o da più numeri combinati tra di loro, e indicano regole di corretta manipolazione per operare in sicurezza.

(A tal riguardo fare riferimento a quanto riportato nel Capitolo: "ELENCO DEI CONSIGLI DI PRUDENZA").

La scheda di sicurezza

Articolata in 16 punti specificamente numerati, fornisce una panoramica completa di tutti i rischi collegati al prodotto.

Deve riportare informazioni riguardo:

1. Identificazione del preparato e della società produttrice;
2. Composizione ed informazione sugli ingredienti;
3. Identificazione dei pericoli;
4. Misure di primo soccorso;
5. Misure antincendio;
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale;
7. Manipolazione e stoccaggio;
8. Controllo dell'esposizione e protezione individuale;
9. Proprietà chimico – fisiche;
10. Stabilità e reattività;
11. Tossicologia;
12. Ecologia;
13. Smaltimento;
14. Trasporto;
15. Regolamentazione;
16. Altre informazioni utili;

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SIMBOLI DI PERICOLO



E : Esplosivo



O : Comburente



F+ :
Estremamente
infiammabile



F : Facilmente
infiammabile



T+ : Molto tossico



T : Tossico



C : Corrosivo



Xn : Nocivo



Xi : Irritante



N : Pericoloso
per l'ambiente

Definizioni

Esplosivi: le sostanze e i preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizioni di parziale contenimento.

Comburenti: le sostanze e i preparati, che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica.

Estremamente infiammabili: le sostanze e i preparati liquidi con un punto d'infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso e le sostanze e i preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria.

Facilmente infiammabili: le sostanze e i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi o le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi a causa di un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il ritiro della sorgente di accensione, o le sostanze ed i preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è molto basso, o le sostanze e i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose.

Molto tossici: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, in piccolissima quantità, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Tossici: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, in piccole quantità, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Corrosivi: le sostanze e i preparati che, a contatto con tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

Nocivi: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Irritanti: le sostanze e i preparati non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria.

Pericolosi per l'ambiente: le sostanze e i preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

ELENCO DELLE FRASI DI RISCHIO R

- R1 = Esplosivo allo stato secco.
- R2 = Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R3 = Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R4 = Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
- R5 = Pericolo di esplosione per riscaldamento.
- R6 = Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
- R7 = Può provocare un incendio.
- R8 = Può provocare l'accensione di materie combustibili.
- R9 = Esplosivo in miscela con materie combustibili.
- R10 = Infiammabile.
- R11 = Facilmente infiammabile.
- R12 = Estremamente infiammabile.
- R14 = Reagisce violentemente con l'acqua.
- R15 = A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.
- R16 = Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
- R17 = Spontaneamente infiammabile all'aria.
- R18 = Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
- R19 = Può formare perossidi esplosivi.
- R20 = Nocivo per inalazione.
- R21 = Nocivo a contatto con la pelle.
- R22 = Nocivo per ingestione.
- R23 = Tossico per inalazione.
- R24 = Tossico a contatto con la pelle.
- R25 = Tossico per ingestione.
- R26 = Molto tossico per inalazione.
- R27 = Molto tossico a contatto con la pelle.
- R28 = Molto tossico per ingestione.
- R29 = A contatto con l'acqua libera gas tossici.
- R30 = Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
- R31 = A contatto con acidi libera gas tossico.
- R32 = A contatto con acidi libera gas altamente tossico.
- R33 = Pericolo di effetti cumulativi.
- R34 = Provoca ustioni.
- R35 = Provoca gravi ustioni.
- R36 = Irritante per gli occhi.
- R37 = Irritante per le vie respiratorie.
- R38 = Irritante per la pelle.
- R39 = Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
- R40 = Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti.
- R41 = Rischio di gravi lesioni oculari.
- R42 = Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
- R43 = Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
- R44 = Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
- R45 = Può provocare il cancro.
- R46 = Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- R48 = Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
- R49 = Può provocare il cancro per inalazione.
- R50 = Altamente tossico per gli organismi acquatici.
- R51 = Tossico per gli organismi acquatici.
- R52 = Nocivo per gli organismi acquatici.
- R53 = Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- R54 = Tossico per la flora.
- R55 = Tossico per la fauna.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

ELENCO DELLE FRASI DI RISCHIO R

- R56** = Tossico per gli organismi del terreno.
R57 = Tossico per le api.
R58 = Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
R59 = Pericoloso per lo strato di ozono.
R60 = Può ridurre la fertilità.
R61 = Può danneggiare i bambini non ancora nati.
R62 = Possibile rischio di ridotta fertilità.
R63 = Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
R64 = Possibile rischio per i bambini allattati al seno.
R65 = Può causare danni polmonari se ingerito.
R66 = L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle.
R67 = L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
R68 = Possibilità di effetti irreversibili.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

ELENCO DEI CONSIGLI DI PRUDENZA S

- S1** = Conservare sotto chiave.
- S2** = Conservare fuori della portata dei bambini.
- S3** = Conservare in luogo fresco.
- S4** = Conservare lontano da locali di abitazione.
- S5** = Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
- S6** = Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).
- S7** = Conservare il recipiente ben chiuso.
- S8** = Conservare al riparo dall'umidità.
- S9** = Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
- S12** = Non chiudere ermeticamente il recipiente.
- S13** = Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
- S14** = Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore).
- S15** = Conservare lontano dal calore.
- S16** = Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.
- S17** = Tenere lontano da sostanze combustibili.
- S18** = Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
- S20** = Non mangiare nè bere durante l'impiego.
- S21** = Non fumare durante l'impiego.
- S22** = Non respirare le polveri.
- S23** = Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosol [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
- S24** = Evitare il contatto con la pelle.
- S25** = Evitare il contatto con gli occhi.
- S26** = In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico.
- S27** = Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
- S28** = In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente (con prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
- S29** = Non gettare i residui nelle fognature.
- S30** = Non versare acqua sul prodotto.
- S33** = Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
- S35** = Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
- S36** = Usare indumenti protettivi adatti.
- S37** = Usare guanti adatti.
- S38** = In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
- S39** = Proteggersi gli occhi/la faccia.
- S40** = Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare... (da precisare da parte del produttore).
- S41** = In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
- S42** = Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
- S43** = In caso di incendio usare... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua").
- S45** = In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
- S46** = In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
- S47** = Conservare a temperatura non superiore a... °C (da precisare da parte del fabbricante).
- S48** = Mantenere umido con... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
- S49** = Conservare soltanto nel recipiente originale.
- S50** = Non mescolare con... (da specificare da parte del fabbricante).
- S51** = Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- S52** = Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
- S53** = Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
- S56** = Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzato.
- S57** = Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
- S59** = Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
- S60** = Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.
- S61** = Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza.

Documento	Emesso da	Data di Emissione	Versione	Revisione N°	Versione Approvata
Rischio Chimico allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

ELENCO DEI CONSIGLI DI PRUDENZA S

- S62** = Non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
- S63** = In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo
- S64** = In caso di ingestione sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).



Comune: SANSEPOLCRO

Provincia: AREZZO

C.A.P.: 52037

Lavori: REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA IDRICA DI DISTRIBUZIONE PER L'ABITATO E L'AREA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA E DELLA NUOVA PREMENTE DAI POZZI BUITONI AL SERBATOIO DI SAN CASCIANO

Ubicazione Cantiere: **TERRITORIO COMUNALE:** A PARTIRE DALLA ZONA COLLINARE, A MONTE DELL'ABITATO DI SANSEPOLCRO, FINO A RAGGIUNGERE LA ZONA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA.

Committente
NUOVE ACQUE S.p.A.

Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone – 52100 Arezzo

Il Responsabile dei Lavori
Dott. Ing. Francesca Menabuoni

Domiciliata per la carica c/o NUOVE ACQUE S.p.A.
Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone – 52100 Arezzo

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori
Geom. Gian Maria Randighieri
Domiciliato per la carica c/o SICURECO – Servizi Per la Sicurezza S.r.l.
Viale A. Diaz n° 236/10 – 52025 Montevarchi (AR)

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori
Geom. Simone Baldi
Domiciliato per la carica c/o SICURECO – Servizi Per la Sicurezza S.r.l.
Viale A. Diaz n° 236/10 – 52025 Montevarchi (AR)

Elaborato:

F ASCIOLO DELL' **O** PERA
(ai sensi dell'Allegato XVI del D.Lgs 81/2008)

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori

Il Coordinatore per la
Progettazione dei Lavori

.....
(Sig. Leonardo Allocco)

.....
(Ing. Francesca Menabuoni)

.....
(Geom. Gian Maria Randighieri)

Data Redazione Documento: 07 Ottobre 2008

Versione: 1.0

Revisione n°: 0

Il Coordinatore per
l'Esecuzione dei Lavori

.....
(Geom. Simone Baldi)



Viale Diaz, n° 236/10 - 52025 Montevarchi (AR)
Tel. 055 984666 - 055 9850139 Fax: 055 9107825
www.sicureco-sgs.com e-mail: info@sicureco-sgs.com

1. SOMMARIO

1. SOMMARIO	2
2. CONTENUTI DEL FASCICOLO	3
Descrizione del cantiere	4
Descrizione sintetica dell'opera	5
Soggetti interessati	10
Schede delle potenziali manutenzioni	12
Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliare	13
Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	20
Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse	21
Documentazione di riferimento	22

2. CONTENUTI DEL FASCICOLO

Il Fascicolo contiene:

CAPITOLO 1

La descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti.

CAPITOLO 2

L'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliare.

CAPITOLO 3

I riferimenti alla documentazione di supporto esistente.

Descrizione del cantiere

Opere: **REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA IDRICA DI DISTRIBUZIONE PER L'ABITATO E L'AREA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA E DELLA NUOVA PREMENTE DAI POZZI BUITONI AL SERBATOIO DI SAN CASCIANO**

Importo Totale dei Lavori: **€ 1.483.143,01**

Costi per la Sicurezza: **€ 149.500,00**

Importo dei Lavori soggetto a ribasso: **€ 1.333.643,01**

Cantiere: **Territorio Comunale, 52037 Sansepolcro (AR).**

Data di inizio lavori: **___/___/___**

Durata dei lavori: **12 mesi consecutivi**

Descrizione sintetica dell'opera

La presente relazione tecnica concerne il progetto della nuova condotta idrica di distribuzione che, a partire dalla cameretta di manovra e derivazione posta in prossimità del Serbatoio di S. Casciano su via dei Molini, alimenterà l'abitato di Santa Fiora e la limitrofa zona industriale nel comune di Sansepolcro (AR). Il progetto, redatto su incarico della società Nuove Acque S.p.A., gestore unico del Servizio Idrico Integrato per i Comuni dell'A.T.O. n°4, prevede tra l'altro, in un'ottica di ammodernamento della rete e di ottimizzazione degli interventi sulla stessa, la riorganizzazione degli allacci delle condotte di distribuzione esistenti che, dal serbatoio di S. Casciano alimentano attualmente la zona di Riello S. Lazzaro, l'ospedale, il centro di Sansepolcro e via Fossombroni, nonché la contestuale dismissione di un tratto residuo in cemento amianto dell'attuale condotta premente che, a partire dal "Campo Pozzi Buitoni", alimenta il "Serbatoio di San Casciano", posto poco a valle del "Serbatoio di Baiocchino". In sostituzione di detta premente è infatti prevista la realizzazione di una nuova condotta che, con diverso tracciato dall'esistente, procederà per buona parte in affiancamento alla predetta nuova distributrice.

Sia la nuova condotta di distribuzione che quella da realizzare in sostituzione del tratto di premente in cemento amianto, in armonia con i dettami del "Piano d'Ambito" e del successivo "Piano Quadro", saranno costituite da tubazioni in ghisa sferoidale. La prima avrà diametro DN 200 e la seconda DN 150, come l'esistente. La realizzazione della nuova condotta distributrice si rende necessaria a causa dell'insufficienza del sistema locale di approvvigionamento idrico della frazione di Santa Fiora, oggi basato essenzialmente su attingimenti da pozzi privati e da un unico pozzo pubblico, il quale però è al momento utilizzabile per le sole utenze domestiche già allacciate, in ragione della carenza di risorsa idrica sotterranea disponibile.

La finalità della nuova condotta di distribuzione in progetto è dunque quella di consentire la futura copertura dell'intero fabbisogno idrico della zona, sia sotto il profilo domestico che quello industriale, previsti al 20° anno di gestione, al terzo livello di servizio, in accordo al quale la dotazione media annua da prevedere nei centri con popolazione residente compresa tra 10 000 e 16 000 abitanti, ammonta a 286 l/(ab-gg).

La contestuale ristrutturazione dell'altra condotta di spinta è tecnicamente motivata sia dalla necessità di procedere alla graduale dismissione delle condotte di cemento amianto, sia dalla possibilità di razionalizzazione della rete nel suo complesso, in quanto, nell'occasione dei lavori di realizzazione della nuova distributrice, si potranno allineare per due ampi tratti (per un totale di circa 2.5 Km) le due condotte nelle medesime trincee di scavo, con condivisione, ove possibile, delle medesime opere d'arte (attraversamento della Ferrovia Centrale Umbra, attraversamento della superstrada E45, camerette per le apparecchiature, ecc.), conseguendo sia economie d'impianto (minore incidenza degli indennizzi per costituzione delle servitù, per i ripristini stradali, ecc.) che di futuro esercizio.

Le condotte di progetto e le relative giunzioni e pezzi speciali saranno realizzate in ghisa sferoidale in conformità alla norma UNI EN 545.

In particolare verranno utilizzati tubi di classe 40 del diametro nominale pari a 200 mm, per la condotta di distribuzione, e 150 mm, per la condotta premente, aventi giunti a bicchiere antisfilamento (solo nei tratti del tracciato aventi forti pendenze), rivestimento interno in malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione e rivestimento esterno in lega di zinco-alluminio ricoperto da vernice epossidica azzurra.

Tutte le apparecchiature (saracinesche, sfiati, valvole automatiche riduttrici di pressione, raccoglitori di impurità ad Y, giunti di smontaggio, ecc.) e i pezzi speciali dotati di estremità flangiate invece, saranno classe PN 16.

La nuova condotta distributrice in ghisa sferoidale DN 200 sarà alimentata dal serbatoio di Baiocchino e per tale motivo, in seguito alla ristrutturazione della cameretta di manovra esistente posta in via dei Molini, in prossimità del serbatoio di S. Casciano, verrà allacciata all'esistente condotta di erogazione in acciaio DN 350.

All'interno della cameretta di manovra esistente, sarà realizzato un nuovo schema di piping che permetterà sia la riduzione del carico idraulico nella nuova condotta di distribuzione in ghisa sferoidale DN 200, sia la gestione dei collegamenti tra la condotta distributrice in progetto e le condotte di distribuzione esistenti in acciaio.

A tal proposito il progetto prevede l'inserimento, a valle della saracinesca esistente DN 350, di una valvola automatica riduttrice di pressione di tipo "Clayton" preceduta da un filtro ad Y raccogliatore di impurità. Verrà realizzato inoltre un by-pass, anch'esso dotato di valvola tipo Clayton, in grado di ridurre il carico idraulico in caso di interventi di manutenzione o malfunzionamenti della valvola riduttrice di pressione montata sulla linea principale della nuova condotta distributrice, che avrà anche la funzione di scarico di emergenza.

Da tale collegamento la nuova condotta di distribuzione deriverà e convoglierà a gravità una portata massima di circa 39 l/s (ora di punta del giorno di massimo consumo + portata antincendio di classe B) e avrà uno sviluppo complessivo di circa 4875 m, terminando presso l'innesto sulla S.S. n°73 di Via M. Buitoni. Non sono al momento previsti allacci di utenze lungo il suo percorso.

La nuova condotta premente in ghisa sferoidale DN 150 partirà dal campo pozzi Buitoni, dove sarà collegata, tramite raccordo a TI flangiato, alla condotta premente esistente ed andrà ad alimentare il serbatoio di San Casciano, ricollegandosi nel punto di consegna alla condotta alimentatrice esistente in acciaio DN 150. La nuova condotta premente sarà posata per una lunghezza di circa 3170 m che, sommati al tratto esistente che resterà in esercizio in PEAD DE 160, corrispondono ad uno sviluppo complessivo di circa 3890 m.

In dettaglio, dalla cameretta di manovra posta in prossimità del serbatoio di S. Casciano la condotta di distribuzione sarà posata su sede stradale asfaltata lungo via dei Molini, parallelamente alla nuova condotta di spinta proveniente dai pozzi Buitoni, all'interno dello stesso scavo. Entrambe le tubazioni proseguiranno poi, sempre lungo via dei Molini, fino all'incrocio con via Capitini.

In tale punto terminerà la posa della nuova condotta premente in ghisa sferoidale DN 150, che si andrà a collegare alla condotta esistente in PEAD DE 160, mentre la condotta di distribuzione continuerà lungo via dei Barsanti fino al punto di intersezione con la Ferrovia Centrale Umbra.

Il collegamento fra la condotta premente in ghisa sferoidale DN 150 e la condotta esistente in PEAD sarà realizzato entro un pozzetto di scarico, sezionamento e sfiato, per mezzo di una tazza di raccordo flangiata dotata di contro flangia antisfilamento in ghisa sferoidale.

È necessario inoltre sottolineare che, nel tratto compreso tra il serbatoio di S. Casciano e il punto di intersezione con la Ferrovia Centrale Umbra, a causa delle forti pendenze che si generano lungo il tracciato delle due condotte, il progetto prevede l'impiego di tubazioni a bicchiere dotati di guarnizione di tenuta antisfilamento a inserti metallici.

La linea ferroviaria, nel rispetto delle prescrizioni impartite dall'Ufficio Tecnico della FCU S.p.A., verrà attraversata al Km 38 + 208 in corrispondenza del passaggio a livello dimesso su via del Regliarino da entrambe le tubazioni in ghisa sferoidale, posando le condotte in appositi tubi guaina in acciaio posti in opera mediante la tecnica spingitubo, di diametro rispettivamente DN 400 e DN 350, e con camerette d'ispezione per le apparecchiature di intercettazione e scarico poste all'estremità dell'attraversamento.

Subito dopo l'attraversamento ferroviario riprenderà la posa in parallelo (entro un unico scavo) su sede stradale asfaltata, delle due condotte in ghisa sferoidale. Queste proseguiranno lungo via del Regliarino, fino all'innesto con via Bartolomeo della Gatta, dove saranno collocate su banchina stradale fino a via Scarpetti, per poi tornare su sede stradale asfaltata. La posa in affiancamento delle due condotte proseguirà poi lungo la strada vicinale dei Banchetti, attualmente asfaltata solo per i primi 300 m, oltre i quali sarà invece necessario posare le condotte esternamente alla strada, in terreno agricolo, per mantenersi ad una distanza di almeno 4 m dal ciglio del fosso detto Reglia dei Mulini. Gli interventi che interagiscono con tale corso d'acqua infatti, come richiesto dall'Autorità Idraulica competente, devono essere assoggettati alle prescrizioni di cui al R.D. 25 luglio 1904, n. 523 – “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”. L'intersezione con la superstrada E45 al Km 135+200 verrà superata utilizzando un sottopasso esistente, il cui attraversamento è stato preventivamente concordato con l'Ufficio Tecnico del Compartimento della Viabilità per la Toscana dell'ANAS S.p.A. In corrispondenza dell'incrocio con la strada vicinale del Moresco, la condotta premente proseguirà in direzione del campo pozzi Buitoni da cui sarà alimentata, mentre la linea di distribuzione si porterà, attraversandola, in destra della Reglia dei Mulini e proseguirà verso l'attraversamento del fiume Tevere.

L'attraversamento in subalveo del fiume Tevere è stato previsto nel pieno rispetto delle prescrizioni impartite dall'Autorità Idraulica competente (Provincia di Arezzo) ai sensi di quanto previsto nel R.D. 523/1904 ed in particolare osservando la distanza minima di almeno 10 m dal ciglio di sponda o dal piede dei rilevati arginali per la realizzazione di opere d'arte (camerette per le apparecchiature di manovra).

Dopo il superamento del Tevere la condotta di distribuzione proseguirà per circa 400 m su sede stradale asfaltata, percorrendo la strada vicinale dei Banchetti fino all'attraversamento del fosso che raccoglie le acque meteoriche della zona sud-est dell'area industriale.

Successivamente la nuova distributrice piegherà verso nord-ovest e, tenendosi ad una distanza di almeno 4 metri dal corso d'acqua, attraverserà una fascia di terreni agricoli sui quali, secondo quanto previsto dal PRG del Comune di Sansepolcro, sarà in futuro realizzata una strada pubblica, fino a giungere in prossimità del confine dello stabilimento Buitoni per costeggiarlo a sud su Via M. Buitoni, e terminare al margine della vicina rotatoria sulla strada statale 73 dove la condotta sarà dotata di uno sfiato e di una flangia cieca. Da questo punto è infatti previsto la futura alimentazione della rete di distribuzione secondaria per la frazione di Santa Fiora.

Per motivi di manutenzione, eventuale ricerca perdite nonché riparazioni future, le condotte sono state suddivise in più tratti prevedendo la realizzazione, lungo il loro tracciato, di appositi manufatti di sezionamento. È stata inoltre ottimizzata la posizione dei pozzetti dotati anche di scarico, in relazione alla vicinanza di corpi idrici recettori.

Stante la notevole differenza di quota presente fra il serbatoio del Baiocchino, posto a quota 420 m s.l.m., ed il punto terminale del tracciato di progetto presso la zona di Santa Fiora, avente una quota di circa 310 m s.l.m., per un totale di 110m di salto, al fine di evitare un funzionamento della rete con pressioni troppo elevate, il progetto prevede l'inserimento di due valvole automatiche tipo “Clayton” riduttrici di pressione.

In particolare tali valvole, che saranno localizzate una in corrispondenza della cameretta di manovra su via dei Molini (nodo 7) e l'altra nel pozzetto in p.za Gramsci (nodo 15), saranno poste all'interno di due appositi pozzetti dotati di apparecchiature di sezionamento, di sfiato, di scarico e di filtri raccoglitori di impurità; in entrambi i pozzetti inoltre, sono state previste una linea di by-pass e una valvola automatica di sicurezza che scarichi in atmosfera in caso di malfunzionamento delle valvole riduttrici di pressione.

Sono stati previsti, a seconda delle esigenze della rete, pozzetti muniti di differenti apparecchiature. Tali manufatti saranno costituiti da pozzetti o camerette in c.a. di dimensioni variabili in relazione alle dimensioni di ingombro dei vari organi e pezzi speciali in essi contenuti. Tutte le saracinesche di sezionamento della rete, gli organi di sfiato, gli scarichi e le valvole automatiche riduttrici di pressione sono stati inseriti in apposite camerette di manovra ed ispezione, le quali, laddove siano posizionate su strade soggette a transito veicolare, saranno progettate per resistere a carichi stradali di prima o seconda categoria in relazione al tipo di viabilità in cui risiedono. Le sezioni di posa delle condotte sono state progettate in conformità alle indicazioni contenute nella già citata norma UNI EN 545, appendice G, "Metodo di calcolo per tubazioni interrate, altezze di copertura".

Come riportato nella relazione dei calcoli statici e strutturali, tale norma propone un metodo di calcolo per determinare l'ovalizzazione di una condotta interrata in funzione dei seguenti fattori:

- l'altezza di ricoprimento;
- il carico del traffico;
- tipo di appoggio;
- modulo di reazione del terreno;
- rigidità diametrale del tubo (funzione del diametro medio, dello spessore e del modulo di elasticità del tubo).

La verifica prevede che l'ovalizzazione così calcolata sia sempre minore dell'ovalizzazione ammissibile. In seguito a tale procedura di verifica si è previsto di posare le condotte su scavo a sezione obbligata di larghezza variabile tra 0.60÷1.20 m (in funzione della profondità di scavo), nei tratti dove è prevista una sola condotta, e di larghezza variabile tra 1.10÷1.60 m quando sono previste le due condotte affiancate, con un'altezza di ricoprimento non minore di 1.10 m sulla generatrice superiore. Tale altezza oltre a garantire un adeguato isolamento termico permette, nel caso di posa su terreni agricoli, la normale aratura senza rischi di impatto sulle tubazioni.

Nei casi in cui lo scavo a sezione obbligata abbia una profondità maggiore di 1.50 m e debba essere realizzato su sede stradale (sia asfaltata che in macadam cilindrato) dovranno essere impiegate idonee armature modulari, tipo Blindoscavi, che garantiscano la sicurezza delle lavorazioni durante l'esecuzione di scavi a parete verticale. Viceversa quando la posa delle condotte ricade su terreno agricolo, in alternativa all'utilizzo di blindoscavi, si potrà realizzare uno scavo con pareti aventi paramenti inclinati 1 su 2 fino ad una profondità di 1.50 m; nel caso in cui lo scavo sia più profondo si dovrà procedere anche alla realizzazione di un prescavo. Per quanto riguarda le modalità di rinterro, indipendentemente dal tipo di posa, si prevedono:

- un letto di posa in sabbia compattata, di spessore di 10 cm;
- un rinfillo laterale con sabbia compattata, proseguito come ricoprimento fino ad un'altezza di 10 cm sopra la generatrice superiore della tubazione.

La restante parte di ricoprimento è invece funzione della tipologia di posa in relazione all'uso del suolo soprastante. In particolare, se la posa avviene su sede stradale asfaltata il rinterro è costituito, in senso verticale dal basso verso l'alto, da stabilizzato di cava, misto cementato e dal ripristino degli strati superficiali della pavimentazione (formati da binder e usura), viceversa, se la posa avviene su strada bianca in macadam cilindrato, il riempimento dello scavo non prevede l'impiego di misto cementato ma solo di stabilizzato di cava e gli strati superficiali della pavimentazione sono costituiti da uno strato di pietrischetto calcareo 40/70 (spessore 25 cm) e da uno strato di pietrischetto calcareo 10/30 (spessore 5 cm). Se la posa delle condotte non è su sede stradale, ma ricade invece su terreni agricoli, il rinterro dello scavo è realizzato con i materiali di risulta dagli scavi.

A tal proposito inoltre è bene precisare che, nel caso in cui la posa sia su sede stradale asfaltata, il progetto prevede la scarifica e il ripristino dello strato di usura su una larghezza pari a metà carreggiata, tranne che nel tratto posto in corrispondenza di via dei Banchetti compreso fra la località Il Violino e la zona industriale, lungo circa 400 m, dove la larghezza della carreggiata stradale è talmente ridotta da imporre un ripristino sull'intera carreggiata.

Nel tracciato di progetto delle due condotte sono presenti cinque attraversamenti, descritti in dettaglio di seguito e nei relativi elaborati grafici. Si tratta di:

- attraversamento della Ferroviario Centrale Umbra, al km 38+208;
- attraversamento della superstrada E45, al km 135+200;
- attraversamento del fosso detto Reglia dei Mulini;
- attraversamento del fiume Tevere;
- attraversamento del fosso di via dei Banchetti;

I primi due interessano entrambe le condotte, mentre gli altri riguardano la sola condotta distributrice.

L'attraversamento ferroviario, comune ad entrambe le condotte, è stato progettato in base alle prescrizioni contenute nel D.M. 2445/1971 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto." e successivo aggiornamento con D.M. 10/08/2004. La normativa prevede una serie di prescrizioni relative al posizionamento altimetrico e planimetrico del manufatto di attraversamento ed impone inoltre l'allontanamento e lo smaltimento dei volumi d'acqua derivanti da eventuali rotture della condotta, la realizzazione di appositi pozzetti di ispezione e la collocazione di organi di sezionamento, opportunamente protetti, in grado di intercettare il flusso in caso di necessità. Tale normativa impone tra l'altro che la "[...] condotta attraversante deve essere contenuta entro un tubo di maggior diametro (tubo di protezione) [...] e deve avere una pendenza uniforme non inferiore al due per mille in direzione dello spurgo [...]".

Per questo motivo saranno messi in opera, mediante la tecnica spingitubo, due tubi di protezione in acciaio aventi diametro DN 400 (per la protezione della nuova condotta distributrice DN 200) e DN 350 (per la protezione della nuova condotta premente DN 150).

Il dimensionamento del tubo di protezione, che "[...] deve essere di acciaio di qualità ed avere uno spessore adeguato alle sollecitazioni da sopportare [...]", è stato eseguito verificando che le sollecitazioni massime cui sarà sottoposto il tubo di protezione siano inferiori o uguali a quelle previste come ammissibili dalla vigente normativa e, a tal proposito, come disposto dal D.M. 2445/1971, sono state considerate le seguenti sollecitazioni esterne:

- Peso della tubazione;
- Carico ripartito superiore corrispondente al peso del terreno sovrastante la tubazione e ai carichi transitanti sulla sede ferroviaria;
- Carico ripartito laterale corrispondente alla parte rettangolare del diagramma di spinta (pressione dovuta al terreno + pressione dovuta al sovraccarico accidentale);
- Carico triangolare laterale, corrispondente alla parte triangolare del diagramma di spinta (pressione dovuta al terreno);
- Reazione radiale costante in un settore corrispondente ad un angolo al centro di 60° in funzione del carico Q, pari alla somma di tutti i carichi verticali agenti sulla tubazione.

In seguito alle verifiche eseguite, è stato previsto l'impiego di tubi di acciaio aventi diametro nominale pari a 350 mm (per la protezione della condotta premente DN 150) e 400 mm (per la protezione della condotta di distribuzione DN 200) classificati secondo la norma UNI EN 102241 come:

- EN 10224 – L275 – 406.4 x 7.12
- EN 10224 – L275 – 355.6 x 6.33

L'attraversamento della superstrada E45, comune ad entrambe le condotte in progetto, sarà eseguito in corrispondenza del km 135 + 200 della stessa, sfruttando l'esistente sottopasso lungo la strada vicinale dei Banchetti, in località Arcisa. Lo scavo per la posa delle condotte, che in quel tratto è profondo circa 1.40 m, sarà eseguito senza interferire in alcun modo con la struttura in cemento armato dell'attraversamento, in quanto la quota dell'estradosso della fondazione, sulla scorta degli elementi conoscitivi disponibili circa la geometria della struttura, risulterebbe almeno pari a quella del fondo della Reglia dei Mulini, che è posto circa 1.80 m più basso del piano stradale. Mulini oltrepassa, per mezzo di un tombino in c.a.v. DI 160 mm, la strada vicinale dei Banchetti. In corrispondenza di questo punto singolare, al fine di mantenere le distanze di rispetto prescritte dall'Autorità Idraulica, la nuova distributrice DN 200 attraverserà la reglia passando in riva destra. A tal proposito, in seguito a valutazioni di tipo tecnico-economico e logistico che sconsigliano il superamento dell'intersezione mediante un attraversamento in spingitubo, è stata adottata una soluzione che prevede l'attraversamento in subalveo della reglia da parte della condotta DN 200 immediatamente a monte del tombino esistente.

La condotta premente invece, potrà continuare sullo stesso lato della corso d'acqua, salvo allontanarsi ulteriormente dalla strada per mantenere inalterata la distanza di rispetto di almeno 4 metri dal ciglio della corso d'acqua.

L'attraversamento del corso d'acqua sarà realizzato ponendo in opera una tubazione-guaina di acciaio DN 400 inclusa in un getto monolitico di cls Rck 300, al cui interno verrà posta la condotta in ghisa sferoidale DN 200 così che, in caso di eventuali guasti, sia possibile il suo sfilamento senza interrompere il deflusso nella reglia. A monte ed a valle dell'attraversamento saranno inoltre eseguiti due pozzetti, di cui il primo, comune ad entrambe le condotte, conterrà apparecchiature di sezionamento e di scarico, mentre nel secondo, relativo alla sola condotta distributrice, saranno installate apparecchiature di sezionamento e di sfiato. Al fine di raggiungere con la condotta distributrice l'area di Santa Fiora e la relativa zona industriale, risulta necessario superare il fiume Tevere e, sentita l'Autorità Idraulica competente, il progetto prevede la posa in subalveo della condotta.

L'attraversamento del fiume Tevere sarà realizzato ponendo in opera un tubo-guaina DN 400 in acciaio, annegato in un getto monolitico di calcestruzzo Rck 300 (analogamente alla reglia dei Mulini) al cui interno verrà posta la condotta in ghisa sferoidale DN 200; l'adozione di tale scelta progettuale renderà possibile la rimozione ed il reinserimento da un lato, esternamente alla sponda, in caso di guasto o futura manutenzione senza interrompere il naturale deflusso del Tevere.

In ogni caso, al fine di limitare al massimo problematiche di tenuta idraulica della condotta in corrispondenza dell'attraversamento (in particolare nei tratti inclinati sulle sponde), sono stati utilizzati giunti antisfilamento di tipo Express VI in grado di contrastare anche l'azione di sfilamento esercitata dal peso proprio delle tubazioni stesse.

Su richiesta dell'Autorità Idraulica il manufatto di attraversamento è stato collocato altimetricamente in modo tale che l'estradosso del rivestimento in calcestruzzo risulti soggiacente di almeno 1.5 m rispetto alla quota attuale del fondo. Il fondo e le sponde del fiume Tevere in corrispondenza del manufatto di attraversamento saranno comunque protette con una scogliera artificiale, rinverdita nella parte sommitale delle sponde, costituita da massi silicei o calcarei non gelivi di peso non minore ad 1,5 t. Tale scogliera di protezione sarà posata a cavallo della tubazione per una larghezza complessiva di 10 m.

Per la verifica di stabilità della scogliera si è resa necessaria la stima della portata relativa all'evento di piena di "riferimento". A tal proposito è stata schematizzata la sezione reale con una sezione trapezia avente la stessa larghezza al fondo e la stessa inclinazione delle sponde di quella di progetto, sono state valutate la pendenza motrice j e la scabrezza equivalente K_e [$m^{1/3} s^{-1}$], ed infine si è ipotizzato un tirante d'acqua pari a quello massimo contenibile in alveo, fino al ciglio di sponda. La portata transitante in tali ipotesi in condizioni di moto uniforme è stata calcolata mediante la formula di Chezy che ha fornito un valore pari a circa 572 m^3/s . I risultati ottenuti in termini di velocità media della corrente, tirante idrico e azione di trascinamento sono stati poi utilizzati in un foglio di calcolo Excel, per determinare il diametro minimo stabile al fondo e sulle sponde. In particolare fissata la pendenza della scarpa pari a 1 su 1.22 e adottato un angolo di attrito interno del materiale lapideo di rivestimento pari a 41° , nelle condizioni di piena predette, sulle sponde risulterebbero stabili massi con diametro equivalente circa 45 cm e peso pari a circa 1178 N (117.8 Kg), tuttavia, al fine scongiurare eventuali scalzamenti imputabili alla formazione di fenomeni di erosione localizzata con concentrazione di vortici e forti azioni tangenziali, ovvero all'urto di vegetazione flottante trasportata dalla piena, anche sulla scorta di precedenti favorevoli esperienze, si adottano comunque massi ciclopici di roccia non geliva e compatta, silicea o calcarea, di peso pari ad almeno 1,5 t/ognuno. Nella parte sommitale della scogliera saranno messe a dimora talee o piantine di specie arbustive autoctone, quali salice, biancospino, rosa canina od altre essenze ad elevata capacità vegetativa, per favorire un rapido rinverdimento dell'opera.

Circa 465 m a valle dell'attraversamento del fiume Tevere, la strada vicinale dei Banchetti attraversa, con un ponticello, un fosso che riceve parte delle acque meteoriche provenienti dalla zona industriale di S. Fiora. Poco a monte di tale attraversamento la condotta distributrice DN 200, posata sulla strada vicinale asfaltata, piegherà di 45 gradi in direzione sud-ovest e attraverserà il corso d'acqua passando in riva destra. Anche in questo caso il progetto prevede, analogamente a quanto riportato per la Reglia dei Mulini, l'attraversamento in subalveo del corso d'acqua. L'attraversamento sarà realizzato ponendo in opera una tubazione-guaina di acciaio DN 400 inclusa in un getto monolitico di cls Rck 300, al cui interno verrà posta la condotta in ghisa sferoidale DN 200 così che, in caso di eventuali guasti, sia possibile il suo sfilamento senza interrompere il naturale deflusso del fosso. A monte ed a valle dell'attraversamento inoltre, ad almeno 4 m dal ciglio di sponda del corso d'acqua al fine di mantenere le distanze di rispetto prescritte dall'Autorità Idraulica, saranno eseguiti due pozzetti, di cui il primo, conterrà apparecchiature di sezionamento e di sfiato, mentre nel secondo, saranno installate apparecchiature di sezionamento e di scarico.

Soggetti interessati

Committente:

Sig. LEONARDO ALLOCCO	nato a Buenos Aires (Argentina) il 22.06.53, C.F. LLC LRD 53H22 Z600T, domiciliato per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, in qualità di Amministratore Delegato di Nuove Acque S.p.A., con Sede Legale in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, P.IVA 01616760516. Tel. 0575.339526
--	--

Responsabili:

- Il Progettista:

Dott. Ing. REMO CHIARINI	nato ad Arezzo il 12.12.56, C.F. CHR RME 56T12 A390L, e domiciliato per la carica c/o Studio Tecnico Chiarini Associati, Via Galileo Ferraris n. 63, 52100 Arezzo, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Arezzo con il n. 532. Telefono: 0575.355817 – Fax: 0575.1824157 e-mail: infoi@chiariniassociati.com
---	---

- Il Direttore dei Lavori:

Dott. Ing. REMO CHIARINI	nato ad Arezzo il 12.12.56, C.F. CHR RME 56T12 A390L, e domiciliato per la carica c/o Studio Tecnico Chiarini Associati, Via Galileo Ferraris n. 63, 52100 Arezzo, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Arezzo con il n. 532. Telefono: 0575.355817 – Fax: 0575.1824157 e-mail: infoi@chiariniassociati.com
---	---

- Il Responsabile dei Lavori:

Dott. Ing. FRANCESCA MENABUONI	nata a Firenze il 29.12.69, C.F. MNB FNC 69T69 D612R, domiciliata per la carica in Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone, 52100 Arezzo, in qualità di Direttore Investimenti Nuove Acque S.p.A. Telefono: 0575.339526 e-mail: francesca.menabuoni@nuoveacque.it
---	---

- Il Coordinatore sicurezza in fase di progettazione:

Geom. GIAN MARIA RANDIGHIERI	nato a Montevarchi (AR) il 07.10.79 e Residente in Via Aretina n° 19, Località Carresi, 50063 Figline Valdarno (FI), domiciliato per la carica c/o SICURECO Servizi Per la Sicurezza S.r.l., con sede in Viale Diaz n° 236/10, 52025 Montevarchi (AR). Telefono: 055.984666 – Fax: 055.9107825 Cellulare: 349.2355168 – e-mail: gianmaria.r@sicureco.com
---	--

- Il Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione:

Geom. SIMONE BALDI	nato a San Giovanni Valdarno (AR) il 26.03.77 e Residente in Via delle Querce n° 7, Località Neri, 52022 Cavriglia (AR), domiciliato per la carica c/o SICURECO Servizi Per la Sicurezza S.r.l., con sede in Viale Diaz n° 236/10, 52025 Montevarchi (AR). Telefono: 055.984666 – Fax: 055.9107825 Cellulare: 348.4097841 – e-mail: simone.b@sicureco.com
-------------------------------------	---

- L'Impresa Appaltatrice:

.....	con sede in Via n° - (.....) – P.IVA
	Telefono: - Fax:
	Cellulare: - E mail:
Sig.	in qualità di Legale Rappresentante

Schede delle potenziali manutenzioni

Le misure preventive e protettive in esercizio sono parte integrante degli elaborati progettuali e diventano clausola contrattuale fra il committente ed impresa appaltatrice.

Di seguito vengono analizzati i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera. In particolare vengono riportati e singoli interventi che si potranno rendere necessari per mantenere nel tempo la funzionalità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera progettata, comprese le attività di controllo, ispezione e verifica dello stato di conservazione dell'opera stessa.

Componente e dell'Opera	Descrizione intervento di manutenzio ne	Periodicità	Documenti di riferimento	Accessi, dotazioni fisse note
Struttura in cemento armato	- controlli visivi - riparazioni o riprese copriferro - trattamento ferri armatura	- secondo necessità - secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Murature	- controlli visivi - sostituzione	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Intonacatura	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Impianti	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Opere in ferro	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Tinteggiatura	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Verniciatura	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Pavimentazione	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Scogliera artificiale	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Sistemazione a verde	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	
Percorsi carrabili	- controlli visivi - riparazione/sostituzione a guasto	- secondo necessità - secondo necessità	Progetto	

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliare

Tipologia dei lavori	SCHEDA	01
MANUTENZIONE ALLE STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Opere di Straordinaria Manutenzione (Ripristino strati copriferro o trattamento dei ferri di armatura di strutture in c.a.)	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto; - Rischi elettrici; - Rischi chimici; - Rischi fisici (rumore, vibrazioni); - Rischi meccanici; - Rischi da movimentazione manuale dei carichi;

Ditta incaricata
Da selezionare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Realizzazione idonee opere provvisorie per lavori in elevazione.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione impianto elettrico di cantiere.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di macchinari idonei.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Utilizzo di macchinari idonei.
Igiene sul lavoro		Uso dei D.P.I. generali.
Interferenze e protezione terzi		Recinzione o delimitazione a terra dell'area d'intervento. Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	Vedi specifico progetto
------------------------	-------------------------

Tipologia dei lavori	SCHEDA	02
MANUTENZIONE ALLE MURATURE		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Opere di Ordinaria Manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto; - Rischi elettrici; - Rischi chimici; - Rischi fisici (rumore, vibrazioni); - Rischi meccanici; - Rischi da movimentazione manuale dei carichi;

Ditta incaricata
Da selezionare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Utilizzo di scale per accesso locale
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione impianto elettrico di cantiere.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di macchinari idonei.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Utilizzo di macchinari idonei.
Igiene sul lavoro		Uso dei D.P.I. generali.
Interferenze e protezione terzi		Recinzione o delimitazione a terra dell'area d'intervento. Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	Vedi specifico progetto
------------------------	-------------------------

Tipologia dei lavori	SCHEDA	03
MANUTENZIONE ALL'INTERNO DEI MANUFATTI		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Opere di Ordinaria Manutenzione (Murature, intonacatura, tinteggiatura, verniciatura, opere in ferro)	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto; - Rischi elettrici; - Rischi chimici; - Rischi fisici (rumore, vibrazioni); - Rischi meccanici; - Rischi da movimentazione manuale dei carichi;

Ditta incaricata
Da selezionare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Realizzazione idonee opere provvisorie per lavori in elevazione.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione impianto elettrico di cantiere.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di macchinari idonei.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Utilizzo di macchinari idonei.
Igiene sul lavoro		Uso dei D.P.I. generali. Disponibilità schede di sicurezza dei prodotti.
Interferenze e protezione terzi		Recinzione o delimitazione a terra dell'area d'intervento. Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	Vedi specifico progetto
------------------------	-------------------------

Tipologia dei lavori	SCHEDA	04
MANUTENZIONE ALL'IMPIANTO		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Opere di Ordinaria Manutenzione (Apparecchiature idrauliche, saracinesche, sfiati, valvole automatiche riduttrici di pressione, raccoglitori di impurità ad Y, giunti di smontaggio, pezzi speciali)	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto; - Rischi elettrici; - Rischi chimici; - Rischi fisici (rumore, vibrazioni); - Rischi meccanici; - Rischi da movimentazione manuale dei carichi;

Ditta incaricata
Da selezionare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Realizzazione idonee opere provvisorie per lavori in elevazione.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione impianto elettrico di cantiere.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di macchinari idonei.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Utilizzo di macchinari idonei.
Igiene sul lavoro		Uso dei D.P.I. generali.
Interferenze e protezione terzi		Recinzione o delimitazione dell'area d'intervento. Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	Vedi specifico progetto
------------------------	-------------------------

Tipologia dei lavori	SCHEDA	05
MANUTENZIONE ALLE OPERE ACCESSORIE		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Opere di Ordinaria Manutenzione (chiusini in ghisa, scalini alla marinara)	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto; - Rischi elettrici; - Rischi chimici; - Rischi fisici (rumore, vibrazioni); - Rischi meccanici; - Rischi da movimentazione manuale dei carichi;

Ditta incaricata
Da selezionare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Realizzazione idonee opere provvisorie per lavori in elevazione.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione impianto elettrico di cantiere.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di macchinari idonei.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Utilizzo di macchinari idonei.
Igiene sul lavoro		Uso dei D.P.I. generali.
Interferenze e protezione terzi		Recinzione o delimitazione a terra dell'area d'intervento. Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	Vedi specifico progetto
------------------------	-------------------------

Tipologia dei lavori	SCHEDA	06
MANUTENZIONE SCOGLIERA ARTIFICIALE		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Opere di Ordinaria Manutenzione (Attraversamento Fiume Tevere)	<ul style="list-style-type: none"> - Rischi elettrici; - Rischi chimici; - Rischi fisici (rumore, vibrazioni); - Rischi meccanici; - Rischi da movimentazione manuale dei carichi;

Ditta incaricata
Da selezionare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Intercettazione e deviazione acqua del fiume
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione impianto elettrico di cantiere.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di macchinari idonei.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Utilizzo di macchinari idonei.
Igiene sul lavoro		Uso dei D.P.I. generali.
Interferenze e protezione terzi		Recinzione o delimitazione dell'area d'intervento. Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	Vedi specifico progetto
------------------------	-------------------------

Tipologia dei lavori	SCHEDA	07
MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONE		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Opere di Ordinaria Manutenzione (Strade Comunali/Provinciale, Terreni privati)	<ul style="list-style-type: none"> - Rischi elettrici; - Rischi chimici; - Rischi fisici (rumore, vibrazioni); - Rischi meccanici; - Rischi da movimentazione manuale dei carichi;

Ditta incaricata
Da selezionare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Installazione impianto semaforico.
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione impianto elettrico di cantiere.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di macchinari idonei.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Utilizzo di macchinari idonei.
Igiene sul lavoro		Uso dei D.P.I. generali. Disponibilità schede di sicurezza dei prodotti.
Interferenze e protezione terzi		Recinzione o delimitazione dell'area d'intervento. Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	Vedi specifico progetto
------------------------	-------------------------

Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

La scheda sotto riportata è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute nel corso della sua esistenza.

Tipologia dei lavori	SCHEDA	

Tipo di intervento	Rischi individuati

Ditta incaricata

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole allegate	Vedi specifico progetto
------------------------	-------------------------

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

In questa fase vengono specificati quali sono i controlli ed interventi manutentivi con i quali il committente dovrà garantire la piena funzionalità delle misure preventive e protettive in esercizio e la loro eventuali periodicità.

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

Documentazione di riferimento

Copia della documentazione progettuale è archiviata presso la sede della Committenza.



Comune: SANSEPOLCRO
Provincia: AREZZO
C.A.P.: 52037

Lavori: REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA IDRICA DI DISTRIBUZIONE PER L'ABITATO E L'AREA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA E DELLA NUOVA PREMENTE DAI POZZI BUITONI AL SERBATOIO DI SAN CASCANO

Ubicazione Cantiere: **TERRITORIO COMUNALE:** A PARTIRE DALLA ZONA COLLINARE, A MONTE DELL'ABITATO DI SANSEPOLCRO, FINO A RAGGIUNGERE LA ZONA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA.

Committente
NUOVE ACQUE S.p.A.

Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone – 52100 Arezzo

Il Responsabile dei Lavori
Dott. Ing. Francesca Menabuoni

Domiciliata per la carica c/o NUOVE ACQUE S.p.A.
Località Poggio Cuculo, Frazione Patrignone – 52100 Arezzo

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori
Geom. Gian Maria Randighieri

Domiciliato per la carica c/o SICURECO – Servizi Per la Sicurezza S.r.l.
Viale A. Diaz n° 236/10 – 52025 Montevarchi (AR)

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori
Geom. Simone Baldi

Domiciliato per la carica c/o SICURECO – Servizi Per la Sicurezza S.r.l.
Viale A. Diaz n° 236/10 – 52025 Montevarchi (AR)

Elaborato:

P IANO DI E MERGENZA

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori

Il Coordinatore per la
Progettazione dei Lavori

.....
(Sig. Leonardo Allocco)

.....
(Ing. Francesca Menabuoni)

.....
(Geom. Gian Maria Randighieri)

Data Redazione Documento: 07 Ottobre 2008

Versione: 1.0

Revisione n°: 0

Il Coordinatore per
l'Esecuzione dei Lavori

.....
(Geom. Simone Baldi)



Viale Diaz, n° 236/10 – 52025 Montevarchi (AR)
Tel. 055 9184666 – 055 9800139 Fax 055 9107825
www.sicureco-sps.com e-mail: info@sicureco-sps.com

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. ORGANIZZAZIONE AZIENDALE DELL'EMERGENZA	3
3. NORME DI COMPORTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA	3
3.1 IN CASO DI FUGA DI GAS	3
3.2 IN CASO DI EMERGENZA ELETTRICA.....	4
3.3 IN CASO DI EMERGENZA SISMICA (TERREMOTO).....	4
3.4 IN CASO DI SVERSAMENTO DI SOSTANZA PERICOLOSA	5
3.5 IN CASO DI INFORTUNIO O MALORE.....	5
3.5.1 IN CASO DI PICCOLI INFORTUNI (TAGLI, CADUTE ECC.).....	5
3.5.2 IN CASO DI INFORTUNI PIÙ GRAVI.....	5
3.6 IN CASO DI INCENDIO	6
3.7 AZIONI DA ATTUARE AL TERMINE DELL'EMERGENZA.....	7
4. RUOLI, COMPITI E FUNZIONI DEL PERSONALE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA E DEGLI OPERATORI DI SUPPORTO	8
4.1 COORDINATORE PER L'EMERGENZA	8
4.2 ADDETTI AL SERVIZIO ANTINCENDIO	8
4.3 ADDETTO PROCEDURE PER L'EVACUAZIONE.....	9
4.4 ADDETTO ALLE COMUNICAZIONI.....	10
4.5 ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO	10
5. SERVIZI SANITARI E DI PRONTO INTERVENTO	11
5.1 CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO	11
6. MEZZI DI ESTINZIONE, AZIONE ED USO	12
6.1 CLASSI DI INCENDIO (NORME EN2)	12
6.2 ESTINTORI	12
7. RICHIESTA INTERVENTO VVF	13
8. RICHIESTA INTERVENTO PRONTO SOCCORSO.....	14

1. PREMESSA

Il piano di emergenza prevede le azioni da attuare in caso di emergenza per incendio, infortunio, incidente o per altre cause.

Gli obiettivi del piano sono:

Soccorrere le persone
Curare i feriti
Evitare ulteriori infortuni
Limitare i danni alle cose ed all'ambiente
Controllare l'evento e rimuovere la causa
Identificare eventuali vittime
Collaborare con i soccorsi esterni
Conservare la registrazione dei fatti

2. ORGANIZZAZIONE AZIENDALE DELL'EMERGENZA

Affinché un evento incidentale non abbia uno sviluppo negativo, è importante che il sistema reagisca in maniera semplice ed immediata.

A tale scopo sono stati individuati ruoli e compiti delle persone addette:

Coordinatore per l'Emergenze
Addetto al Servizio Antincendio
Addetto alle procedure per l'evacuazione
Vice Coordinatore per l'Emergenza
Addetto alle comunicazioni
Addetto al Pronto Soccorso

Tale personale è opportunamente addestrato all'utilizzo dei mezzi antincendio ed alla gestione delle emergenze.

3. NORME DI COMPORTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA

3.1 In caso di fuga di gas

Come intervenire in caso di gas non incendiato:

- spegnere eventuali fiamme libere,
- interrompere immediatamente l'erogazione di gas dalla valvola di intercettazione posta all'esterno dell'edificio (centrale termica),
- aprire immediatamente le finestre,
- togliere tensione all'impianto elettrico solo se l'interruttore generale è esterno al locale e non effettuare nessuna altra operazione elettrica,
- far evacuare ordinatamente il personale non addetto all'emergenza,
- verificare che all'interno dei locali non siano rimaste bloccate persone,
- presidiare l'ingresso impedendo l'accesso a chiunque non sia addetto alle operazioni di emergenza,
- verificare se vi sono cause accertabili di fughe di gas (rubinetti gas aperti, visibile rottura di tubazioni in gomma),

- se si è in grado di individuare le cause della perdita cercare di eliminare la causa, altrimenti telefonare dall'esterno dei locali ai Vigili del Fuoco,
- al termine dell'emergenza lasciare ventilare il locale fino a che non si percepisce più l'odore del gas.

Come intervenire in caso di gas incendiato:

- far evacuare il personale non addetto all'emergenza,
- interrompere immediatamente l'erogazione di gas dalla valvola di intercettazione o dal contatore esterno,
- telefonare ai Vigili del Fuoco,
- se possibile allontanare i materiali combustibili dalle fiamme, ed intervenire con i mezzi antincendio sugli eventuali materiali incendiati,
- se la chiusura dell'alimentazione del gas non ha avuto effetto, se possibile cercare di limitare la propagazione delle fiamme, altrimenti abbandonare il locale attendendo l'arrivo dei vigili del fuoco,
- se la chiusura dell'alimentazione del gas ha avuto effetto individuare le cause della perdita ed eliminarne la causa.

3.2 In caso di emergenza elettrica

IN CASO DI BLACK-OUT:

Se l'illuminazione di emergenza (azionata da gruppo elettrogeno) si è regolarmente accesa:

- il coordinatore dell'emergenza dispone lo stato di pre-allarme.

Questo consiste in:

- verificare se il black-out riguarda esclusivamente l'edificio o la zona limitrofa
- verificare lo stato del generatore EE, se vi sono sovraccarichi eliminarli
- telefonare all'Azienda di erogazione EE
- avvisare i lavoratori invitandoli a rimanere nella posizione in cui si trovano
- disattivare tutte le macchine eventualmente in uso prima dell'interruzione elettrica;
- attendere istruzioni prima di evacuare l'area di lavoro.

Se l'illuminazione di sicurezza NON si è accesa o non permette la percorrenza di tratti:

- il coordinatore dell'emergenza dispone lo stato di pre-allarme.

Questo consiste in:

- attendere qualche istante per permettere all'occhio di abituarsi al buio presente
- con l'aiuto della memoria provare a ricordare se nel locale o zona in cui siete sono presenti ostacoli e la posizione della porta di uscita
- procedere con la massima cautela o attendere istruzioni.

3.3 In caso di emergenza sismica (Terremoto)

Se durante l'attività lavorativa vengono avvertite delle scosse di terremoto, si deve:

- mantenere la calma e non farsi prendere dal panico;
- non sostare al centro degli ambienti e raggrupparsi vicino alle pareti, in prossimità di archi, in aree d'angolo con maggiore resistenza presunta o sotto i tavoli;
- non utilizzare assolutamente scale o ascensori, in quanto strutture che possono risultare maggiormente deteriorate durante la scossa;
- attendere la fine della scossa;
- attenersi alle indicazioni che saranno date dall'addetto antincendio;
- raggiungere il punto di raduno dopo le indicazioni fornite dall'addetto antincendio e pronto soccorso;
- dopo aver raggiunto il punto di raccolta esterno all'edificio, occorre restare lontano dallo stabile, da alberi ad alto fusto e da linee elettriche.

3.4 In caso di sversamento di sostanza pericolosa

- Il responsabile tecnico deve contenere ed assorbire la perdita utilizzando le tecniche, i materiali ed i Dispositivi di Protezione Individuali previsti nelle schede di sicurezza delle sostanze pericolose,
 - avvisare il Coordinatore per l'emergenza,
 - se necessario, fare evacuare ordinatamente la zona o laboratorio conducendo il personale in un ambiente sicuro,
 - al termine dell'azione di contenimento occorre ventilare il locale,
 - verificare che i pavimenti e le superfici eventualmente interessate siano puliti,
 - dichiarare la fine dell'emergenza e fare rientrare il personale.
-

3.5 In caso di infortunio o malore

Nel caso in cui durante l'emergenza vi sia la necessita di soccorrere persone infortunate:

3.5.1 In caso di piccoli infortuni (tagli, cadute ecc.)

Avvertire subito il diretto superiore e farsi medicare subito dagli addetti al pronto soccorso presenti per evitare complicazioni.

3.5.2 In caso di infortuni più gravi

- mantenere la calma e non farsi prendere dal panico;
- avvisare il personale incaricato;
- non spostare o muovere l'infortunato con probabili lesioni alla colonna vertebrale; a meno che le condizioni del luogo di lavoro non richiedano di allontanare l'infortunato (in caso di incendio, o di probabile scoppio, o comunque altre condizioni di immediato e più grave pericolo);
- non muovere e non mettere in posizione seduta persone infortunate e prive di conoscenza, quando non si sappia cosa abbiano avuto; procedere a coprirlo con una coperta per prevenire perdita di calore corporeo;
- se la persona infortunata è cosciente aiutarla ad assumere la posizione che la stessa ritiene più confortevole;
- non somministrare bevande alle persone infortunate e prive di conoscenza;
- non eseguire nessun tipo di intervento se non perfettamente conosciuto, lasciar fare al personale più preparato (addetti PS) o alle strutture esterne;
- qualora l'infortunio derivi da una sostanza o prodotto in lavorazione che anche voi conoscete, ricordate che nella scheda di sicurezza sono indicate le misure di pronto soccorso da attuare in attesa dell'intervento di personale più esperto. Misure riportate nel punto 4 di una qualsiasi scheda di sicurezza e titolato "misure di pronto soccorso";
- le informazioni contenute nella scheda di sicurezza è opportuno che siano portate a conoscenza anche del personale interno incaricato di adoperarsi in condizioni di emergenza.

in caso di soccorso a persone ferite:

- indossare prima di qualsiasi intervento guanti monouso, servono a proteggere voi e la persona su cui potreste intervenire;
- se la ferita è leggera detergere intorno alla ferita; lavare con soluzione sterile o acqua ossigenata la ferita (non usare ovatta ma bende sterili); coprire con bende sterili e con garze stringere in modo da arrestare l'emorragia;
- non cercare di estrarre schegge se non siete sicuri che queste non abbiano interessato le arterie;
- se la ferita è grave, i primi interventi di soccorso possono riassumersi in:
 - far sdraiare l'infortunato;
 - fasciare con bendaggio compressivo (stringendo);
 - se l'emorragia non si arresta applicare laccio emostatico (tubo di gomma o altro) al di sopra della fonte emorragica in direzione del cuore.

se l'infortunio ha comportato amputazione:

- arrestare l'emorragia applicando un laccio emostatico al di sopra della zona colpita, o con bendaggio compressivo nel caso di falange;
- coprire con bende sterili;
- recuperare il pezzo amputato e avvolgerlo in benda sterile possibilmente in un contenitore con ghiaccio;
- l'infortunato va tenuto sdraiato e con le gambe sollevate se in stato di choc.

in caso di folgorazione:

- interrompere l'erogazione della corrente elettrica, agendo sull'interruttore o staccando la spina;
- se ciò è impossibile, ogni e qualsiasi azione deve essere eseguita ponendovi in un punto isolato in modo da non ricevere anche voi corrente;
- utilizzare poi mezzi isolanti e quindi non bagnati (aste di legno) per rimuovere le persone colpite;
- richiedere immediatamente l'intervento delle squadre di pronto soccorso;
- posizionare l'infortunato su di un fianco;
- nel caso di arresto respiratorio e nel caso si sia in grado di effettuarlo, si deve provvedere in respirazione artificiale se in grado di eseguirla.

Quanto sopra deve essere eseguito in caso di estrema urgenza e se non sono presenti persone più preparate di voi.

Dare immediato avviso in caso di situazioni di rischio (incendio, fughe di gas ecc.)

Intervenire, se possibile, con le attrezzature disponibili sul luogo dell'evento

Tenere sgombrare le strade. Non intralciare il transito di eventuali mezzi di soccorso

Non fumare e non usare mezzi che possano produrre scintille in caso di perdite di gas.

Sospendere tutti i lavori in corso (salvo avviso contrario dell'addetto alle emergenze)

Tutto il personale non interessato all'emergenza dovrà restare nei propri posti di lavoro o adeguarsi alle procedure previste.

Interrompere tutte le comunicazioni telefoniche in atto, estranee alla situazione di emergenza.

Eventuale personale estraneo presente occasionalmente in cantiere viene istruito sul comportamento da tenere in caso di emergenza

3.6 In caso di incendio

Ogni azione improvvisata può essere molto dannosa. Mantenere la calma, tutti gli interventi devono essere effettuati senza mettere a repentaglio la propria incolumità ed in conformità alle istruzioni ed alla formazione ricevute.

SEGNALAZIONE DI PERICOLO

Chiunque individui o avverta un principio di incendio, la presenza di fumo, una fuga di gas, o qualsiasi altra condizione di pericolo da cui possa derivare un'emergenza, deve:

- mantenere la calma e non farsi prendere dal panico, avvisare il Coordinatore per l'emergenza segnalando:
 - la natura dell'emergenza (incendio, presenza di fumo, fuga di gas, ecc.);
 - l'entità dell'emergenza (danni a persone, edifici, ecc.);
 - il punto dove è accaduto o sta accadendo l'evento;
 - l'eventuale presenza di infortunati.

Deve inoltre:

- tenere sgombrare le vie di esodo,
- sospendere tutti i lavori in corso,
- interrompere tutte le comunicazioni telefoniche in atto estranee alla situazione di emergenza,
- attenersi a quanto il responsabile dell'emergenza o altro personale incaricato indicherà.

Il coordinatore per l'emergenza, in seguito alla segnalazione di pericolo da parte del personale si reca nelle probabili zone interessate per prendere le decisioni del caso.

Il coordinatore per l'emergenza, qualora lo ritenga necessario e attiverà la squadra antincendio tramite il telefono portatile.

INTERVENTO DI EMERGENZA

In attesa del coordinatore e della squadra antincendio, l'eventuale personale presente può tentare un intervento di emergenza solo se:

- sia in grado di intervenire
- l'intervento non pregiudichi la propria e l'altrui incolumità
- in caso di principio di incendio, in attesa dell'intervento degli addetti antincendio, può cercare di spegnere le fiamme con gli estintori seguendo scrupolosamente le procedure per il loro utilizzo.

3.7 Azioni da attuare al termine dell'emergenza

Al termine dell'emergenza, su parere anche delle autorità e dei soccorsi esterni, se intervenuti, il coordinatore dovrà provvedere ad annunciare la fine dell'emergenza.

Al termine dell'emergenza occorrerà effettuare un controllo dei luoghi interessati dall'incidente per valutare:

- la quantità ed il tipo di danno occorso;
 - le attrezzature antincendio utilizzate, per predisporre la necessaria manutenzione;
 - lo stato e la sicurezza dell'ambiente danneggiato;
 - valutare se occorre chiudere l'ambiente completamente fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.
-

4. RUOLI, COMPITI E FUNZIONI DEL PERSONALE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA E DEGLI OPERATORI DI SUPPORTO

4.1 Coordinatore per l'emergenza

Tale figura, nelle occasioni di emergenze, ha il compito di:

- ricevere la segnalazione da parte di chi ha assistito ad un evento da cui è scaturita una condizione di emergenza;
- portarsi direttamente sul luogo dell'evento, se lo stesso non comporta pericolo per la propria persona, al fine di valutare in modo migliore le condizioni e coordinare i successivi interventi;
- coordinare gli interventi di sezionamento impianti, nel caso che l'evento richieda tale necessità (incendio, fughe di gas, esplosioni, ecc.);
- provvedere a richiedere l'intervento delle strutture esterne (pronto soccorso medico, vigili del fuoco ecc.) tramite il centralino;
- comunicare al personale incaricato di provvedere al ricevimento delle strutture esterne chiamate (ad esempio attendere agli accessi indicati e guidare il personale chiamato sul luogo dell'accaduto);
- invitare, nel frattempo, a spostare macchine e altri mezzi che possono intralciare l'accesso dei mezzi di soccorso;
- decretare l'evacuazione dall'edificio quando l'evento degenera e non può essere tenuto sotto controllo;
- procedere, unitamente al personale incaricato per l'evacuazione, a verificare che tutti abbiano abbandonato l'edificio;
- accertarsi che tutti i lavoratori ed eventuali persone presenti si trovino presso il punto di raccolta;
- nel caso di assenza di personale addetto alla gestione delle emergenze, provvedere immediatamente a richiedere l'intervento delle strutture esterne di pronto soccorso medico e dei vigili del fuoco;
- relazionarsi con il personale delle strutture esterne chiamate ad intervenire.

4.2 Addetti al servizio antincendio

Tale personale, in situazioni di emergenza, ha il compito di:

- portarsi sul luogo in cui è scaturito un principio di incendio;
- valutare se un intervento diretto possa essere efficace, in tal caso, interviene con i mezzi mobili presenti (estintori) in presenza di piccoli focolai di incendio;
- il restante personale incaricato per la lotta antincendio che non interviene con i mezzi di estinzione fornisce indicazioni ai colleghi presenti su comportamenti ed azioni da intraprendere, che possono essere:
 - richiedere di allontanare materiale combustibile o infiammabile dalle vicinanze del focolaio d'incendio;
 - richiedere di interrompere la fornitura elettrica agli impianti limitrofi al luogo dell'evento;

quando tutto ciò NON SIA POSSIBILE, o RISULTI INEFFICACE o INSUFFICIENTE o POSSA COMPORTARE PERICOLO

Tale personale ha il compito di:

- contribuire ad organizzare l'evacuazione in sicurezza dei lavoratori, affinché tutte le persone presenti nell'edificio possano raggiungere agevolmente e velocemente le uscite di emergenza senza correre ulteriori rischi;
- portarsi alle bocchette degli idranti poste all'interno dell'edificio, ove questo sia possibile, e provvedere al loro srotolamento, tenendosi pronti a fare uso degli stessi;
- restare a disposizione del personale dei Vigili del Fuoco per supportare la loro azione, se necessario e/o richiesto dagli stessi Vigili.

Al termine dell'emergenza ha compiti di:

- segnalare al coordinatore se si sono verificate situazioni che hanno ostacolato le azioni per cui sono stati incaricati;
- segnalare quali estintori sono stati impiegati, al fine di permettere la ricarica o il ripristino dei mezzi stessi.

Tale personale, nelle normali condizioni di esercizio, ha il compito di:

- verificare la presenza dei mezzi mobili antincendio nei punti previsti, che non siano ostruiti e raggiungibili perfettamente;
- segnalare al coordinatore eventuali anomalie nel loro posizionamento;
- segnalare al responsabile di reparto l'abbandono di prodotti infiammabili in luoghi incustoditi e non presidiati.

4.3 Addetto procedure per l'evacuazione

Tale personale, in situazioni di emergenza e nel caso in cui le azioni di seguito riportate non comportano pericolo, ha il compito di:

- portarsi sul luogo in cui è scaturita un'emergenza (principio di incendio, fuga di gas, altre condizioni di emergenza), per raccogliere le indicazioni su quanto eseguire, da parte del:
 - coordinatore dell'emergenza;
 - personale designato per lotta antincendio;
 - personale designato per il pronto soccorso.
- sulla base delle informazioni ricevute ha lo specifico compito di:
 - staccare l'erogazione di energia elettrica dai sottoquadri di reparto, o se necessario dal quadro generale;
 - intercettare l'alimentazione del gas.

In caso di evacuazione tale personale ha il compito di:

- se necessario, precludere la possibilità di evacuare attraverso un percorso momentaneamente ostruito o interessato dall'evento negativo;
- accompagnare ed indicare ai clienti, estranei della struttura, il percorso da seguire ed il punto di raccolta in cui confluire;
- aiutare e accompagnare persone con difficoltà motorie o altre necessità all'esterno dei locali, con particolare attenzione a donne in stato di gravidanza;
- provvedere ad interrompere l'erogazione di energia elettrica agendo sul pulsante di sgancio d'emergenza posto:
 - presso il quadro elettrico generale ubicato all'esterno della sala CED.
- verificare, insieme al coordinatore, la presenza di tutti gli occupanti l'edificio nel punto di raccolta.

Tale personale, al termine della situazione di emergenza, ha il compito di:

- segnalare al coordinatore se si sono verificate situazioni che hanno ostacolato le azioni per cui sono stati incaricati.

Personale designato per l'evacuazione delle persone con deficienze motorie, visive o uditive:

Nel momento in cui nell'azienda vi fossero persone (lavoratori o altri visitatori occasionali) con deficienze motorie, visive o uditive, i lavoratori incaricati di assistere l'evacuazione di tale personale sono quelli della squadra antincendio, con il seguente criterio: un addetto incaricato dal Coordinatore per l'emergenza per ogni persona inabile ospitata all'interno della struttura. L'addetto incaricato ha il compito di avvertire i clienti inabili che devono abbandonare il locale che occupano, nonché di accompagnare gli stessi attraverso le vie di esodo fino al punto di raccolta.

L'affidamento dell'incarico spetta al Coordinatore per l'emergenza.

4.4 Addetto alle comunicazioni

Tale figura ha compiti di:

- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco, pronto soccorso medico, ecc. su richiesta del coordinatore per l'emergenza;
in tal caso procede nella richiesta mantenendo la calma e fornendo le seguenti indicazioni:
 - le proprie generalità;
 - le generalità dell'azienda, compreso il recapito telefonico della stessa, al fine di permettere ulteriori informazioni o comunicazioni da parte delle stesse strutture interpellate;
 - l'esatto indirizzo della struttura;
 - la descrizione del tipo di incidente avvenuto o che sta avvenendo (incendio, esplosione, fuga di gas, ecc.);
 - le condizioni in cui si trova l'edificio e/o il numero di persone che sono state investite negativamente dall'evento;
 - le condizioni in cui si trovano le persone stesse;
 - eventuali ulteriori informazioni sull'esatta ubicazione dell'azienda, con riferimento ad altre strutture facilmente individuabili;
 - quali ostacoli possono eventualmente intralciare o precludere la possibilità di accedere con gli automezzi.
 - comunicare al coordinatore per l'emergenza l'avvenuta richiesta di intervento;
 - avvertire l'addetto della squadra di evacuazione ad attendere l'arrivo dei Vigili del Fuoco e/o degli altri eventuali soccorsi in modo che indichi sulla strada il punto di accesso all'azienda;
 - mantenere libera la linea telefonica comunicata alle strutture esterne.
-

4.5 Addetto al pronto soccorso

Tale personale, in situazioni di emergenza, ha il compito di:

- portarsi sul luogo dove è avvenuto un infortunio;
- verificare l'entità dell'infortunio e valutare se necessario od opportuno un intervento diretto da parte del personale interno, in tal caso:
 - indossare guanti in lattice monouso prima di prestare soccorso ad infortunati.
- prestare le cure necessarie all'infortunato qualora sia in grado di farlo in funzione delle proprie conoscenze e della formazione acquisita;
- valutare la necessità di far intervenire strutture esterne, consultando eventualmente il coordinatore per l'emergenza;
- richiedere al personale incaricato per l'azione di evacuazione, o ad altro personale comunque dipendente dell'azienda, di portarsi all'esterno dell'edificio per ricevere ed accompagnare sul posto le strutture esterne di cui è stato chiesto l'intervento;
- assistere l'infortunato per tutto il tempo necessario, assicurandolo e tranquillizzandolo;
- richiedere l'allontanamento delle persone che sostano per mera curiosità;
- attendere l'arrivo delle strutture esterne chiamate ad intervenire, fornendo ad esse le informazioni che il personale delle stesse richiederà;
- informarsi in quale luogo verrà portato l'infortunato e comunicarlo al coordinatore per l'emergenza.

Al termine della situazione di emergenza deve:

- riferire al coordinatore l'azione intrapresa;
- segnalare l'eventuale necessità di rifornire la cassetta di pronto soccorso.

Tale personale, nelle normali condizioni di esercizio ha il compito di:

- colloquiare con il Medico Competente al fine di stabilire i medicinali e presidi sanitari che opportunamente devono essere presenti sul luogo di lavoro e le modalità di impiego;
 - verificare periodicamente la presenza di tutti i medicinali, le date di scadenza, il loro stato di conservazione;
 - richiedere l'acquisto di quanto mancante.
-

5. SERVIZI SANITARI E DI PRONTO INTERVENTO

All'interno del cantiere dovrà essere disponibile una cassetta di pronto soccorso ed il relativo contenuto, oltre ad essere conservato in condizioni di assoluta pulizia, dovrà essere periodicamente rinnovato. I presidi dovranno essere opportunamente contrassegnati in modo da risultare facilmente visibili ed accessibili.

I lavoratori sono informati dell'ubicazione dei dispositivi di pronto soccorso..

5.1 Contenuto minimo della cassetta di Pronto Soccorso

Di seguito si riportano i contenuti mini della cassetta di pronto soccorso ai sensi del D.M. 388/03:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

6. MEZZI DI ESTINZIONE, AZIONE ED USO

6.1 Classi di incendio (norme EN2)

- classe A: incendi da materiali solidi, generalmente di natura organica, la cui combustione avviene con formazione di braci;
- classe B: incendi da liquidi e da solidi liquefacibili;
- classe C: incendi di gas;
- classe D: incendi di metalli;
- (classe E: incendi di classe A e D in presenza di corrente).

6.2 Estintori

L'attrezzatura antincendio più diffusa ed utilizzata per intervenire sui principi di incendio sono gli estintori portatili, preziosi per la prontezza di impiego e la efficacia. Essi vengono classificati in base alla loro capacità estinguente, infatti sono sperimentati su fuochi di diversa natura classificati in base al tipo di combustibile.

Nei piccoli incendi ed in caso di primo intervento può essere sufficiente l'utilizzo di uno od al massimo due estintori per domare il fuoco, per incendi più gravi l'utilizzo degli estintori può essere utile per impedire o rallentare la propagazione delle fiamme, in attesa dell'utilizzo di mezzi antincendio più potenti che hanno spesso tempi di approntamento più lunghi.

Le regole generali per l'utilizzo degli estintori portatili contro un incendio sono le seguenti:

- togliere la spina di sicurezza presente sulla leva di comando dell'estintore;
- impugnare con la mano sinistra l'estintore, e con la destra il diffusore;
- premere la leva di comando azionando l'estintore alla giusta distanza dalla fiamma per colpire il focolare con la massima efficacia del getto, compatibilmente con l'intensità del calore emanata dalla fiamma stessa;
- dirigere il getto dell'agente estinguente alla base della fiamma;
- agire in progressione iniziando a dirigere il getto sulle fiamme più vicine per poi proseguire verso quelle distanti;
- durante l'erogazione eseguire con il getto un movimento a ventaglio;
- se ci troviamo di fronte ad un incendio di liquidi, operare in modo che il getto non causi proiezione di liquido che brucia al di fuori del recipiente, indirizzando l'azione dell'estinguente di taglio alla base delle fiamme e non colpire direttamente e violentemente il pelo del liquido provocandone lo spargimento e la propagazione dell'incendio;
- operare sempre sopra vento rispetto all'incendio;
- in caso di contemporaneo impiego di due o più estintori gli operatori non devono mai operare da posizione contrapposta, ma muoversi preferibilmente verso una unica direzione o operare da posizioni che formino un angolo rispetto al fuoco non superiore a 90° in modo tale da non proiettare parti calde, fiamme o frammenti del materiale che brucia contro gli altri operatori;
- evitare di procedere su terreno cosparso di sostanze facilmente combustibili;
- operare a giusta distanza di sicurezza, esaminando quali potrebbero essere gli sviluppi dell'incendio ed il percorso di propagazione più probabile delle fiamme;
- indossare i mezzi di protezione individuale prescritti;
- nell'utilizzo di estintori in locali chiusi assicurarsi ad una corda che consenta il recupero dell'operatore in caso di infortunio;
- procedere verso il focolaio di incendio assumendo una posizione il più bassa possibile per sfuggire all'azione nociva dei fumi;
- prima di abbandonare il luogo dell'incendio verificare che il focolaio sia effettivamente spento e sia esclusa la possibilità di una riaccensione, controllando l'intera zona interessata dall'incendio smassando le ceneri e tutte le parti parzialmente combuste, poiché il calore potrebbe rimanere conservato a lungo all'interno della massa apparentemente spenta;
- abbandonare il luogo dell'incendio, in particolare se al chiuso, non appena possibile aerando abbondantemente i locali prima di riaccedervi;
- una volta utilizzato l'estintore, anche se vuoto o a metà, predisporre tassativamente la ricarica.

7. RICHIESTA INTERVENTO VVF

Ove l'emergenza sia di tipo tale da richiedere l'intervento in soccorso di enti esterni sarà cura dell'addetto incaricato dal Coordinatore per l'Emergenza procedere alla chiamata proferendo il seguente messaggio (caso di incendio):

“Pronto, qui è l'azienda operante nel cantiere di.....; è richiesto il vostro intervento per un principio di incendio/emergenza. Il mio nominativo è; il nostro numero di telefono”

Le informazioni riguardano inoltre le condizioni in cui si trova il cantiere e/o il numero di persone che sono state investite negativamente dall'evento e le loro condizioni.

Utile è fornire ulteriori indicazioni sull'esatta ubicazione del cantiere, il tempo medio di percorrenza per raggiungerlo e la possibilità di accedervi con gli automezzi.

VIGILI DEL FUOCO PIÙ VICINI:

Km 2,50

Distaccamento di Sansepolcro

Via Anconetana

52037 Sansepolcro (AR)

Telefono: 0575.741637

TEMPO MEDIO DI INTERVENTO:

5 minuti

NOTA: si ricorda di rispondere puntualmente alle domande della centrale operativa e di non riattaccare prima di essere certi che abbiano compreso chiaramente tutte le informazioni. Eventualmente chiedere all'operatore telefonico di ripetere.

8. RICHIESTA INTERVENTO PRONTO SOCCORSO

Nel caso in cui siano stati segnalati feriti o intossicati, chiamare il Pronto Soccorso dell'Ospedale proferendo il seguente messaggio:

“Pronto, qui è l'azienda operante nel cantiere di.....;; è richiesto il vostro intervento con autoambulanza per l'assistenza di una/più persone che presentano i seguenti problemi (specificare se si tratta di lesioni, malori o simili). Il mio nominativo è; il nostro numero di telefono è”

PRONTO SOCCORSO PIÙ VICINO:

Km 2,50

Ospedale di Sansepolcro

Via Francesco Redi

52037 Sansepolcro (AR)

Telefono: 0575.7571

TEMPO MEDIO PER RAGGIUNGERE IL PRONTO SOCCORSO:

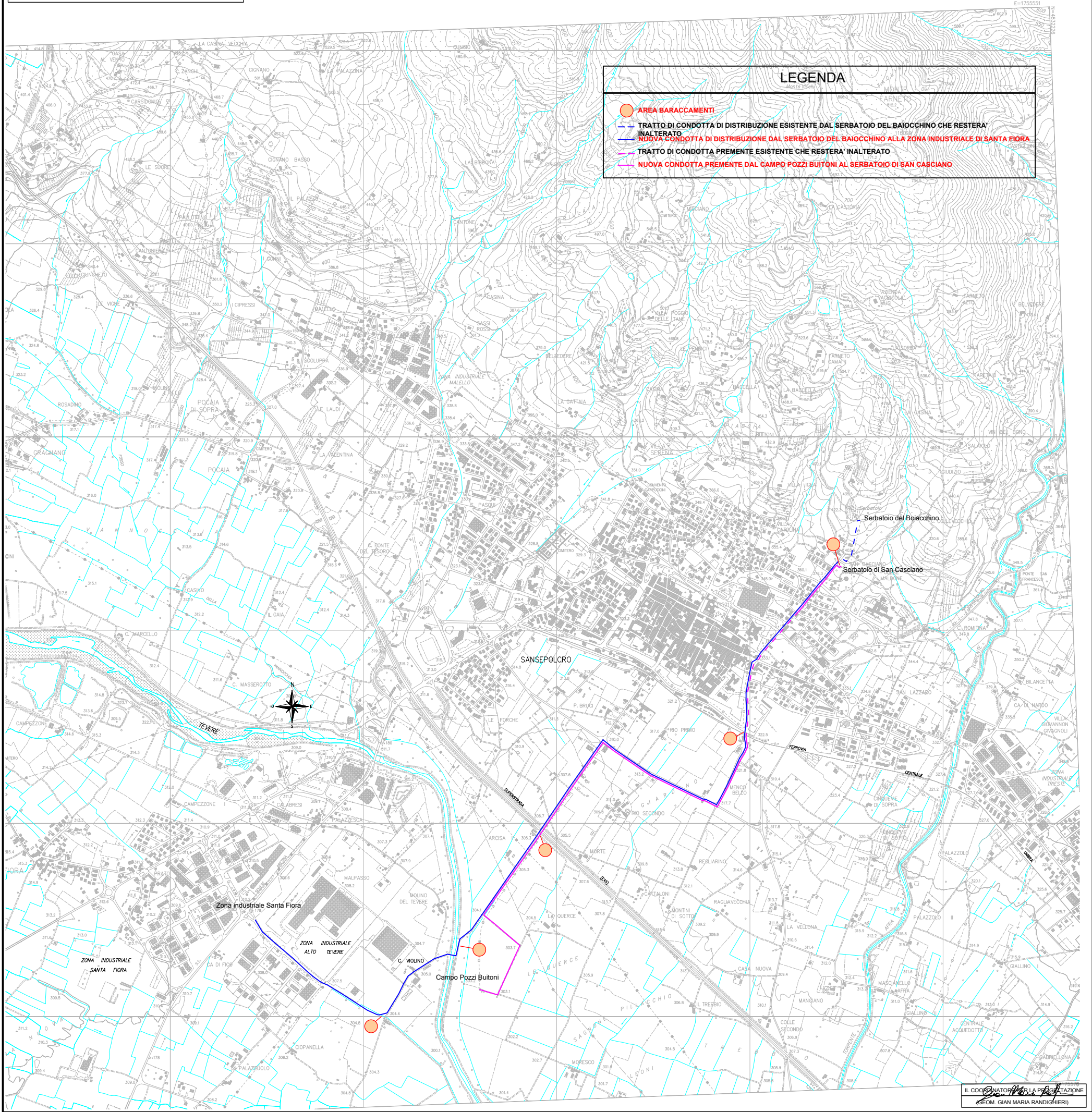
5 minuti

NOTA: si ricorda di rispondere puntualmente alle domande della centrale operativa e di non riattaccare prima di essere certi che abbiano compreso chiaramente tutte le informazioni. Eventualmente chiedere all'operatore telefonico di ripetere.

NOMINATIVI UTILI AI FINI DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE
--

- Vigili del Fuoco: tel. 115
- Vigili del Fuoco (Distaccamento di Sansepolcro): tel. 0575.741637
- Emergenza Sanitaria: tel. 118
- Ospedale di Sansepolcro: tel. 0575.7571
- Misericordia: tel. 0575.742150
- Croce Rossa Italiana: tel. 0575.734340
- Gas Segnalazione Guasti (Coingas S.p.A.): tel. 800.862224
- Acquedotto Segnalazione Guasti (Nuove Acque S.p.A.): tel. 800.391739
- Comune di Sansepolcro (Centralino): tel. 0575.7321
- Polizia Municipale: tel. 0575.742051
- ENEL Distribuzione, Contratti ed Informazione: tel. 800.900800
- ENEL Guasti: tel. 803.500
- Polizia Stradale: tel. 0575.35931
- Telecom Segnalazione Guasti: tel. 182
- Carabinieri: tel. 112
- Carabinieri: tel. 0575.743300
- Il Progettista:
 - Dott. Ing. Remo Chiarini tel. 0575.355817
 - e-mail: info@chiariniassociati.com
- Il Direttore dei Lavori:
 - Dott. Ing. Remo Chiarini tel. 0575.355817
 - e-mail: info@chiariniassociati.com
- Il Responsabile dei Lavori:
 - Dott. Ing. Francesca Menabuoni tel. 0575.339526
- Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori:
 - Geom. Gian Maria Randighieri tel. 055.984666 – fax 055.9107825 – cell. 349.2355168
 - e-mail: gianmaria.r@sicureco.com
- Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori:
 - Geom. Simone Baldi tel. 055.984666 – fax 055.9107825 – cell. 348.4097841
 - e-mail: simone.b@sicureco.com
- Il Committente:
 - Nuove Acque S.p.A. (nella persona del Sig. Leonardo Allocco) tel. 0575.339526

INDIVIDUAZIONE DELL'AREA



Documento	Emesso da	Data di emissione	Versione	Revisione n°	Versione approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

**DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO
DALL'ART. 102 DEL D.LGS. 81/2008**

Il

sottoscritto.....con
domicilioin qualità di Datore di Lavoro della Ditta
..... con sede.....,
P.IVA

Dichiara:

☐ Di aver posto all'attenzione del Rappresentante dei lavoratori della sicurezza della Ditta

Il piano di sicurezza e coordinamento (redatto ai sensi del Paragrafo 2, Allegato XV del D.Lgs 81/2008) in data.....

Il Datore di lavoro

Il Rappresentante dei lavoratori
della sicurezza

.....

.....

(Se il Rappresentante dei lavoratori della sicurezza ad oggi non è stato nominato)

☐ Di aver posto all'attenzione dei lavoratori della Ditta

Il piano di sicurezza e coordinamento (redatto ai sensi del Paragrafo 2, Allegato XV del D.Lgs 81/2008) in data.....

Il Datore di lavoro

I Lavoratori

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Documento	Emesso da	Data di emissione	Versione	Revisione n°	Versione approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		<input checked="" type="checkbox"/> Si No

**DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO
DALL'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA C) DEL D.LGS. 81/2008**

Convocazione di riunione di coordinamento

Data_____

Il Sottoscritto _____ in qualità di Coordinatore per l'esecuzione dei lavori siti in _____ comunica di aver convocato una riunione di coordinamento per la sicurezza dei lavori, di cui all'oggetto, per il giorno _____ alle ore _____ presso gli uffici del cantiere.

Gli argomenti all'ordine del giorno della riunione sono:

Il Coordinatore per l'esecuzione

Documento	Emesso da	Data di emissione	Versione	Revisione n°	Versione approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		<input checked="" type="checkbox"/> Si No

Verbale di riunione

In data _____, è stata convocata la riunione di coordinamento del cantiere alla quale hanno partecipato:

- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori _____
- il direttore dei lavori _____
- l'impresa affidataria rappresentata dal titolare _____
- l'impresa esecutrice rappresentata dal titolare _____
- il lavoratore autonomo _____

All'ordine del giorno della riunione erano i seguenti argomenti:

Il coordinatore per l'esecuzione ha aperto la riunione illustrando sull'evoluzione dei lavori. Si riportano i contenuti emersi nel corso della riunione:

La riunione viene chiusa alle ore _____

I partecipanti alla riunione:

Firme

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Il Direttore dei lavori

L'Impresa affidataria

L'Impresa esecutrice

Il lavoratore autonomo

Mod. E05_RCH Rev. 0					
Documento	Emesso da	Data di emissione dichiarazione	Versione dichiarazione	Revisione n°	Versione approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

SCHEDA - DICHIARAZIONE LAVORATORE AUTONOMO PRESENTE IN CANTIERE

Il Sottoscritto _____ nato a _____ (_____) il
 ___/___/___ e residente a _____ (____), in
 _____ n. _____, in qualità di Titolare/ Legale Rappresentante della ditta
 _____ con sede in
 _____ - _____ (____),
 P.IVA _____

DICHIARA

- Di non avere addetti alle proprie dipendenze;
- Che il Sig. _____ (Titolare/Legale Rappresentante), operante nel cantiere in oggetto, ha il seguente recapito telefonico: _____
- Di non far ricorso ad eventuali rapporti di subappalto;

(Barrare il tipo di appalto)

- ☐ Di essere in appalto dalla _____ (Committente delle opere da eseguirsi nel cantiere in oggetto);
 Di prendere visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e accertarne i contenuti;
- ☐ Di essere in subappalto dalla _____ (Ditta Appaltante delle opere da eseguirsi nel cantiere in oggetto);
 Di prendere visione del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) e accertarne i contenuti;

- Che il tipo di attività svolta in cantiere è:

- Che la presenza in cantiere ammonterà a mesi: ____
- Nel periodo previsto dal _____ al _____
- La posizione INPS è _____
- La posizione INAIL è _____
- Di essere in regola con gli obblighi assicurativi e previdenziali;

Mod. E05_RCH Rev. 0					
Documento	Emesso da	Data di emissione dichiarazione	Versione dichiarazione	Revisione n°	Versione approvata
Piano Sicurezza e Coordinamento	Coordinatore per la Progettazione: GEOM. GIAN MARIA RANDIGHIERI	07.10.2008	1.0		■ Si No

- Di aver effettuato i seguenti lavori analoghi;

--

- Di impiegare le seguente macchine e attrezzature di proprietà

--

- Di impiegare i seguenti prodotti/sostanze per eseguire le opere

--

- Di non far ricorso a noleggio di attrezzature/macchinari per la realizzazione dell'opera;
Se si indicare nella tabella sotto riportata tipo di attrezzature/macchinario e la ditta

--	--

_____, li ____/____/____

IL TITOLARE/LEGALE RAPPRESENTANTE



SICURECO Servizi Per la Sicurezza s.r.l. Viale Diaz n° 236/10, 52025 Montevarchi (AR). Tel 055.984666 Fax 055.9107825

REGISTRO DELLE ATTIVITA' DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEL CANTIERE

**REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA IDRICA DI DISTRIBUZIONE PER L'ABITATO E
L'AREA INDUSTRIALE DI SANTA FIORA E DELLA NUOVA PREMENTE DAI POZZI
BUTONI AL SERBATOIO DI SAN CASCIANO**

NUOVE ACQUE S.p.A.

nella persona del Sig. Leonardo Allocco

Località Poggio Cuculo - Frazione Patrignone – 52100 Arezzo

P.IVA 01616760516

Coordinatore per l'Esecuzione : *GEOM. SIMONE BALDI*

Registro istituito il 07.10.2008

**SICURECO®**

Servizi Per la Sicurezza s.r.l.

Viale Diaz 236/10 – 52025 Montevarchi (AR)
Tel. 055 984666 – 055 9850139 Fax 055 9107825
www.sicureco-sps.com E-mail: info@sicureco-sps.com

**G_RAC_02**

RILEVAZIONE ATTIVITÀ COMMESSE

COMMESSA N.**Data****/****/****Pag. n.****Ora inizio****Ora fine****Operatore/i****Az. Comm.****Rappr. Az. Comm.****Argomento****Luogo**☐ **AA**☐ **AE**☐ **ALTRO**☐ **SPOT**☐ **CONTRATTO****ATTIVITÀ SVOLTE:**

Doc. prelevati: _____

Doc. consegnati: _____

firma Operatore/i

Letto, approvato e sottoscritto

firma Rappr. Az. Committente

Committente:

NUOVE ACQUE S.p.A.

nella persona del Sig. Leonardo Allocco

Località Poggio Cuculo, Frazione Pratignone - 52100 Arezzo

Opere:

**REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA IDRICA DI
DISTRIBUZIONE PER L'ABITATO E L'AREA INDUSTRIALE DI
SANTA FIORA E DELLA NUOVA PREMENTE DAI POZZI BUITONI
AL SERBATOIO DI SAN CASCIAO
- 52037 SANSEPOLCRO (AR) -**

COSTI PER LA SICUREZZA

ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008
Allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento

IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE


(Gian Maria Randighieri)

IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE


(Baldi Simone)

Data documento: 07 Ottobre 2008

Versione: 1.0

In conformità all'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 la stima dei Costi della Sicurezza, per il cantiere in oggetto, si riferisce ai seguenti parametri:

- a) Costi degli apprestamenti previsti nel P.S.C.;
- b) Costi delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti;
- c) Costi degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) Costi dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) Costi delle procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) Costi degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) Costi delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;

APPRESTAMENTI DI SICUREZZA

N.	DESCRIZIONE VOCE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PARZIALE
Area di accantieramento				
1	Oneri per la realizzazione della recinzione dell'area di accantieramento con rete in plastica arancione sorretta da paletti in ferro infissi nel terreno con altezza pari a circa 180 cm.	2,50 €/ml	30 ml x 5 volte = 150 ml	375,00 €
Delimitazione area di stoccaggio				
2	Oneri per la realizzazione della recinzione dell'area di cantiere, per lo stoccaggio del materiale, per il deposito delle attrezzature, con rete in plastica arancione sorretta da paletti in ferro infissi nel terreno con altezza pari a circa 180 cm.	2,50 €/ml	40 ml x 5 volte = 200 ml	500,00 €
Delimitazione area di intervento				
3	Oneri per la realizzazione della delimitazione dell'area di intervento sulla strada aperta al transito veicolare/pedonale con transenne, new jersey, birilli e quant'altro ritenuto necessario alla corretta protezione dei lavoratori impegnati nell'intervento.	48,00 €/mq	60 mq	2.880,00 €
Protezione di pareti di scavo				
4	Oneri per la realizzazione di blindaggi per sostegno pareti di scavo stradale o simili con profondità superiore a 1,50 metri, a superficie piena e continua, misurata per l'area effettiva di parete controterra compreso parabordo di legge, montaggio e smontaggio con pannelli metallici prefabbricati con guide distanziali regolabili di giunzione per profondità fino a 3 m.	14,00 €/mq relativo al 1° mese	1542,38 mq	58.474,94 €
		6,51 €/mq relativo ai mesi successivi	5665,38 mq	
Trasporto attrezzatura per micropali				
5	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione o a rotopercolazione per la realizzazione di micropali, compreso il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione, il carico, lo scarico, lo spostamento all'interno del cantiere, il personale necessario.	844,00 €	1 a corpo	844,00 €

Realizzazione di micropali

6	<p>Realizzazione di pali speciali di piccolo diametro e di elevata capacità portante (micropali) per fondazioni, sottofondazioni ed ancoraggi, eseguiti a rotazione o rotopercussione, verticali o inclinati fino a 10° rispetto alla verticale, realizzati con armature tubolare in acciaio Fe 510 in spezzoni manicottati e della lunghezza media di m. 3-5, lunghezza totale fino a m. 30, muniti di valvole di non ritorno intervallate ogni cm. 100 circa, nella parte inferiore per il 50% circa della lunghezza totale, iniettati a bassa pressione con miscela cementizia additiva, per creazione di guaina tra la parete e l'anima tubolare in acciaio, iniettati successivamente ad alta pressione in più riprese con la stessa miscela nella parte valvolata per la creazione del bulbo di ancoraggio. Sono compresi la formazione di guaina ed iniezione fino ad assorbimento di miscela cementizia pari a 2 volte il E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi il trasporto e l'approntamento della attrezzatura di perforazione, la fornitura dell'armatura metallica. Micropalo con foro diametro mm. 141/160 e anima tubolare diametro esterno max mm. 89.</p>	72,00 €/m	<p>6 m x 122 pali = 732 m</p>	52.704,00 €
---	---	-----------	---------------------------------------	-------------

Armatura tubolare in acciaio

7	<p>Posa in opera di armatura tubolare valvolata in acciaio Fe 510 in spezzoni manicottati e della lunghezza media di m. 3-5, lunghezza totale fino a m. 60, muniti di valvola di non ritorno intervallati a circa cm. 100 circa, nella parte inferiore per il 50% circa della lunghezza totale.</p>	1,73 €/Kg	<p>732 m x 17,4 Kg/m = 12736,80 Kg</p>	22.034,66 €
---	---	-----------	--	-------------

SOMMA PARZIALE 137.812,61 €

ALTRI APPRESTAMENTI

N.	DESCRIZIONE VOCE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PARZIALE
Baracca				
8	Oneri per il posizionamento e l'utilizzo di box ad uso ufficio/spogliatoio, con eventuali allacciamenti alle linee di alimentazione.	333,00 €/me 135,00 €/me	1 1 mese + 11 mesi suc.	1.818,00 €
Servizio igienico				
9	Oneri per il posizionamento e l'utilizzo di servizio igienico portatile (di tipo chimico).	270,00 €/me 75,00 €/me	1 1 mese + 11 mesi suc.	1.095,00 €
SOMMA PARZIALE				2.913,00 €

IMPIANTI DI PROTEZIONE

N.	DESCRIZIONE VOCE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PARZIALE
Impianto elettrico				
10	Realizzazione di impianto di terra completo (trecce, dispersori di terra in acciaio zincato).	377,19 €	1 forfait	377,19 €
Impianto elettrico				
11	Oneri relativi al controllo di efficienza periodica dell'impianto di terra.	145,00 €	1 forfait	145,00 €
SOMMA PARZIALE				522,19 €

MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

N.	DESCRIZIONE VOCE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PARZIALE
Segnaletica				
12	Oneri per il noleggio di cartelli di segnalazione generici (pericolo, divieto, obbligo) e segnaletica stradale regolamentare, da posizionare presso le aree di intervento.	9,10 €/a cart.	40 cartelli	364,00 €
Illuminazione				
13	Oneri per il noleggio di illuminazione fissa di recinzioni/barriere/segnali con lampade anche ad intermittenza.	58,00 €/a lamp.	7 lamp.	406,00 €
Impianto semaforico				
14	Oneri per il noleggio di impianto semaforico (comprensivo delle batterie) da posizionare lungo la sede stradale per l'effettuazione dei lavori.	300,00 €/me	11 mesi	3.300,00 €
Pronto soccorso				
15	Fornitura di cassetta di medicazione conforme al DM 388/03.	75,00 €	1 forfait	75,00 €
Antincendio				
16	Fornitura di N° 1 estintore omologato tipo ABC da Kg 6.	150,00 €	1 forfait	150,00 €
SOMMA PARZIALE				4.295,00 €

PROCEDURE DI SICUREZZA SPECIFICHE

N.	DESCRIZIONE VOCE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PARZIALE
Dispositivi di Protezione Individuali				
17	Fornitura di indumenti ad alta visibilità per lavori con esposizione e traffico veicolare.	300,00 €	1 forfait	300,00 €
Segnalazione interferenze				
18	Oneri per individuazione e segnalazione di linee elettriche e tecnologiche interrato esistenti sulla strada.	1200,00 €	1 forfait	1.200,00 €
Lavori di raccorderia condotta in cemento - amianto				
19	Oneri per la protezione e la relativa compartimentazione superficiale della condotta in cemento - amianto per raccordare la nuova condotta con quella esistente.	1500,00 €	1 forfait	1.500,00 €
SOMMA PARZIALE				3.000,00 €

COORDINAMENTO, LAVORI INTERFERENTI, SFASAMENTI DI LAVORAZIONI

N.	DESCRIZIONE VOCE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PARZIALE
Costi aggiuntivi vari				
20	Costi del personale di supporto alle operazioni di regolazione del traffico (movieri).	457,20 €	1 forfait	457,20 €
Costi aggiuntivi vari				
21	Costi di ripulitura e riordino periodico dell'area di cantiere.	500,00 €	1 forfait	500,00 €
SOMMA PARZIALE				957,20 €

RIEPILOGO COSTI

Apprestamenti di sicurezza	€ 137.812,61
Altri apprestamenti	€ 2.913,00
Impianti di protezione	€ 522,19
Mezzi e servizi di protezione collettiva	€ 4.295,00
Procedure di sicurezza specifiche	€ 3.000,00
Coordinamento, lavori interferenti, sfasamenti di lavorazioni	€ 957,20

SOMMA TOTALE COSTI *(non soggetti a ribasso)* **€ 149.500,00**

Importo Totale dei Lavori	€ 1.483.143,01
Costi per la sicurezza <i>(non soggetti a ribasso)</i>	€ 149.500,00
Incidenza Costi per la Sicurezza	10,08%
Importo dei Lavori soggetto a ribasso	€ 1.333.643,01